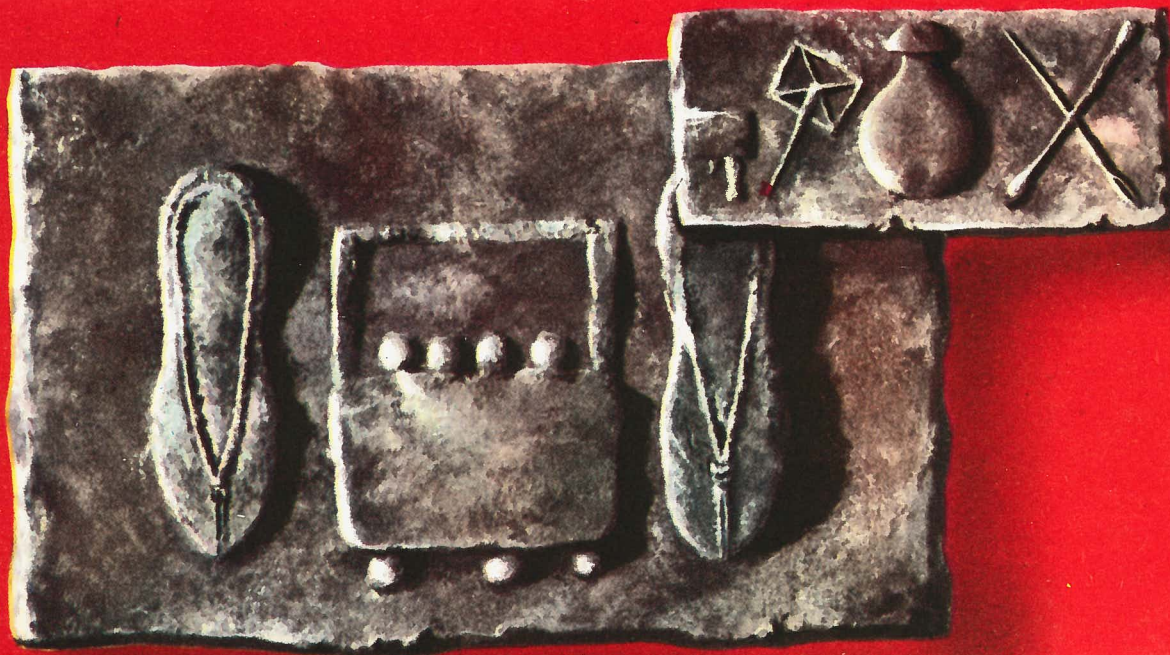


٢٣

السنة الأولى ١٩٧١/٩/٢
تصدر كل خميس

المعرفة



المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الضمنية :

الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الدكتور بطرس بطرس غاني
الدكتور حسين فنوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

رئيسا
أعضاء

شفيق ذهني
طلوسون أدبانه
محمد ركاب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / غصمت محمد أحمد



لافتات واضحة في النهار . أما في الليل فهي تضاه بالنيون .



وهذه الصور قد تكون شمسية أو مرسومة باليد ، وغالبا ما يقوم بتنفيذها أمهر الرسامين والمصورين . وبفضل هذه الصور ، يستوعب القارئ مادة الإعلان سواء كانت طويلة أم قصيرة ، تلك المادة التي تهدف إلى إقناعه بالشراء .

عرض سينمائي قصير لإعلان أثناء الاستراحة في دور السينما .

وسائل الإعلان المرئية الصامتة ذات التأثير المؤقت

وهذا النوع من الإعلان لا نطيل النظر إليه مليا ، ولا يتخلى عن مادة مستفيضة ، ولكن يسترعى انتباه عابر الطريق دون أن يتوقف . مثال ذلك ، الملصقات ، واللافتات ، واللوحات المضيئة الثابتة .

إن الملصق نوع عسير من الفنون ، لأنه ينبغي أن يمزج بين تأثير الصدمة النفسية وبين التأثير الجمالي ، وقد كرس جهوده في هذا الميدان بعض الرسامين المشهورين مثل تولوز لوتريك Toulouse-Lautrec .

ووسائل الإعلان المرئية الصامتة لا تحاول إقامة الدليل والحجج كما هي الحال بالنسبة لأنواع السابقة ، إذ الغرض منها ترديد اسم السلعة والتذكير بها ، مع بعض الشعارات حتى لا ينساها الجمهور .

وسائل الإعلان المرئية المتحركة

وهي السينما والتلفزيون والدعاية الضوئية المتحركة . وأهم هذه الوسائل هي السينما بطبيعة الحال . ولكن في البلاد التي يقبل فيها التلفزيون الإعلان التجاري ، تعتبر هذه الوسيلة أكثر أهمية من السينما والوسائل الأخرى .

وللإعلان في السينما ، كما هي الحال في التلفزيون ، تصور أفلام قصيرة إعلانية تتراوح مدة عرضها بين ثلاثين ثانية ودقيقة ونصف دقيقة فقط . وتكون شخصياتها ممثلين أو عرائس أو رسومات متحركة . وهذا النوع من الإعلان له تأثير فعال على المشاهدين ، فهو يقدم لهم السلعة بأبعادها ومزاياها المتعددة ضمن مناظر ومسرحيات من صميم الحياة .

ومن جهة أخرى ، فقد تفنن الإخصائيون في إخراج أفلام للإعلان ذات موضوعات مسلية وطريفة ، يتابعها المشاهدون بسرور بغير ملل ، ومن ثم تكون الظروف مهيئة ليتعرفوا على مضمون الإعلان .

ولكن الإعلانات التي تعرض في دور السينما لا تخلو من الشوائب : أولا - لمجالها الضيق ، وثانيا - لتكاليفها المرتفعة بالنسبة لعدد المشاهدين . مثال ذلك الإعلان الذي يتكلف

إعلان "الجزء الثاني"

تناولنا في الجزء الأول من هذا المقال ، أنسب الطرق لدراسة وتصميم ومباشرة الحملات الإعلانية ، ووقفنا أيضا على مختلف الوسائل التي تستخدم للوصول إلى جمهور المستهلكين ، وإقناع أكبر عدد من المشترين .

وتختلف هذه الوسائل باختلاف السلع والعملاء ومواقع سكنهم . مثال ذلك إذا كان الأمر يتعلق ببيع معاطف من الفراء الفاخر ، فينبغي نشر الإعلان في إحدى المجلات الراقية التي لا تقرؤها إلا طبقة معينة من العملاء تسمح لهم أحوالهم المالية باقتناء مثل هذه السلعة . كذلك إذا كان الأمر يتعلق بمسرحية لا يمكن عرضها إلا في العاصمة ، فيكتفى بوضع ملصقات في الشوارع الرئيسية بالمدينة .

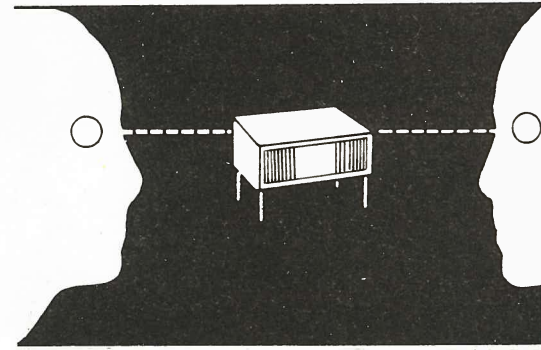
ولا يتحقق النجاح المرجو من الإعلان إلا إذا قصد به المستهلك الذي يستطيع اقتناء السلعة المعلن عنها . ويجب إعادة الإعلان أكثر من مرة حتى يفرض نفسه على الجمهور ويحملهم على الشراء . وعلى ذلك فهناك عاملان من أهم العوامل لتنفيذ الإعلان :

أولا : اختيار وسيلة الإعلان مع مراعاة نوع السلعة وجمهور العملاء .

ثانيا : الإعادة والتكرار .

وسائل الإعلان

وحتى يصل أثر الإعلان إلى العميل الذي يحتمل أن يكون مشتريا ، يتطلب الإعلان كل الوسائل الممكنة . ويعني هذا أن الإعلان يخاطب كل حواس الإنسان ، فتارة يلجأ إلى البصر والسمع واللمس حتى يتميز نوع النبيج ، أو المذاق حتى يتبين نوع الشراب ، أو الشم فبا يخص الروائح العطرية . وما لاشك فيه أن حاستي البصر والسمع هما العاملان الرئيسيان اللذان تقصدهما وسائل الإعلان .



نوع من الإعلانات التي ترمي إلى التأثير النفسي .

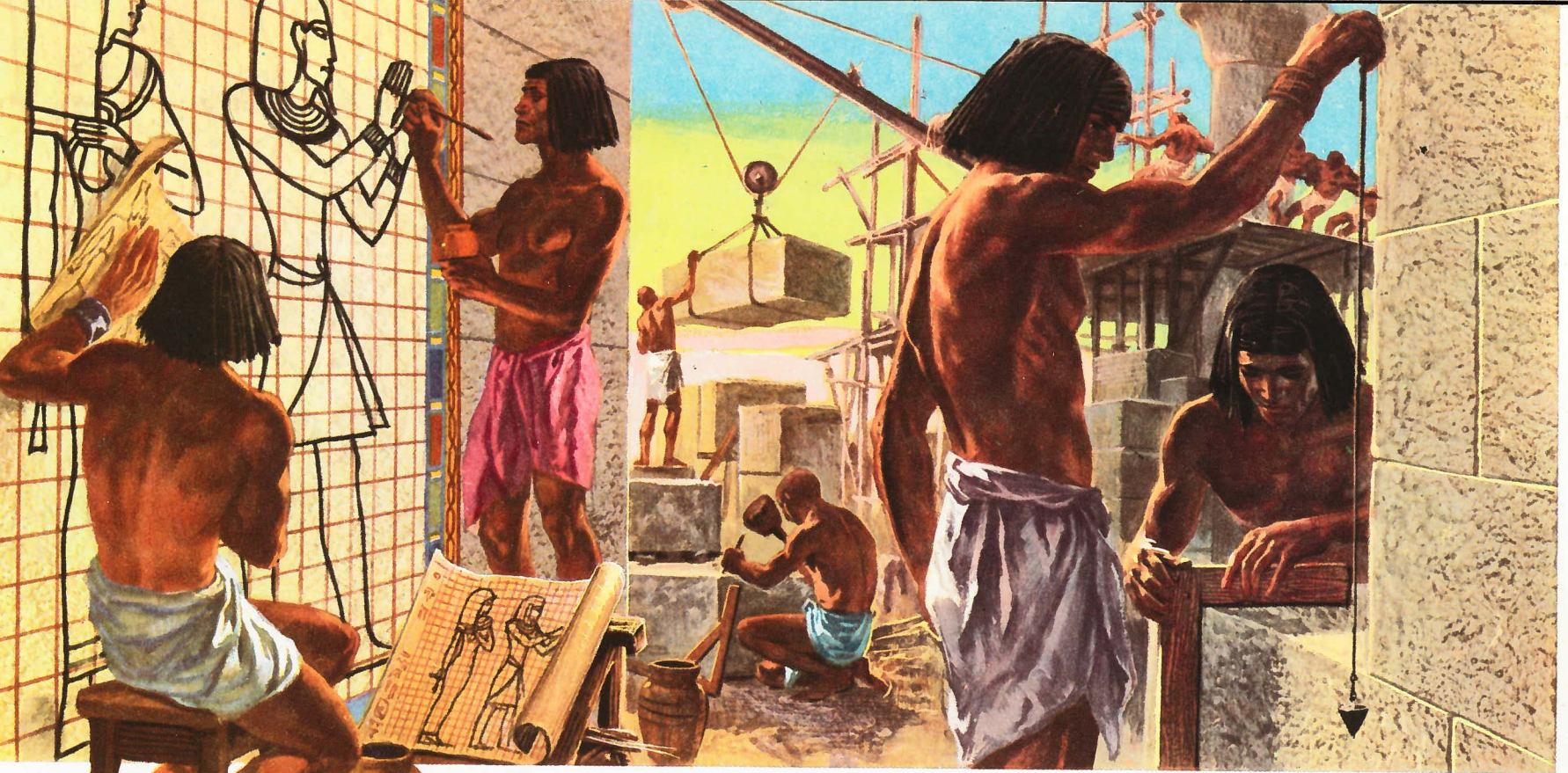
وتنقسم وسائل الإعلان إلى خمسة أنواع رئيسية :

وسائل الإعلان المرئية الصامتة ذات التأثير المستمر

ومنها الصحف وكراسات العرض والنشرات . وعند نشر هذه الإعلانات ، يجب إظهار المهارة والابتكار ليقبل الجمهور على قراءة مادة الإعلان . وهنا تلعب الصور والرسومات دورا هاما لاجتذاب القارئ ، وتركيز اهتمامه على السلعة المعلن عنها .



إعلان يتميز بالقدرة على الإيحاء .

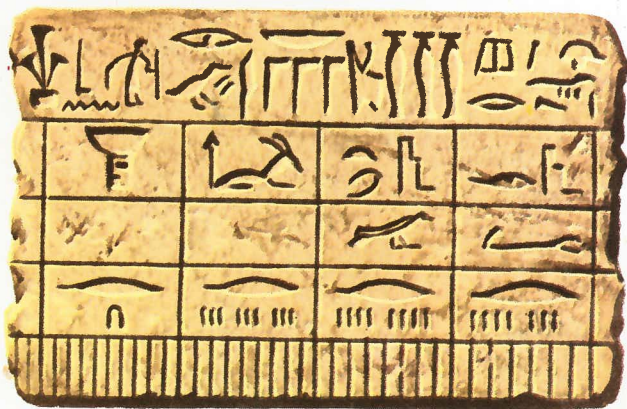


كان المصريون رسامين وبنائين حاذقين . فقد عرفوا الخيط ذا الثقل ، والزاوية ، والبكرة الجرارة ، ولكي يكبروا الرسومات اتبعوا طريقة المربعات .

علوم المصريين

ونجد بها إشارات إلى مخطوطات أخرى أقدم منها بنحو ٥٠٠ عام ، وهي تشمل تفسيرات لمعادلات جبرية من الدرجة الأولى . ولكي تتمكن من حل المسائل ، كان المدرسون المصريون يعلمون تلاميذهم طريقة استخدام النسب .

وكانوا يعرفون الكسور أيضا وإن كانت فقط ببسط وحيد هو الرقم ١ (باستثناء الكسر $\frac{2}{3}$) . وعلى ذلك فلكتاب الكسر $\frac{2}{3}$ كانوا يكتبون $\frac{1}{3} + (\frac{1}{3} + \frac{1}{3})$. وقد يتبادر إلى الذهن أنه من المستحيل ألا يكونوا قد تنبهوا إلى إمكان استخدام كسر بسطه أكبر من الواحد ، في حين كان الوضع يتعلق بعدد من الكسور ذات مقام مشترك .



على هذه القطعة ، وفي أسفلها ابتداء من اليسار ، توجد علامات تشير إلى الكسور $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{7}$.

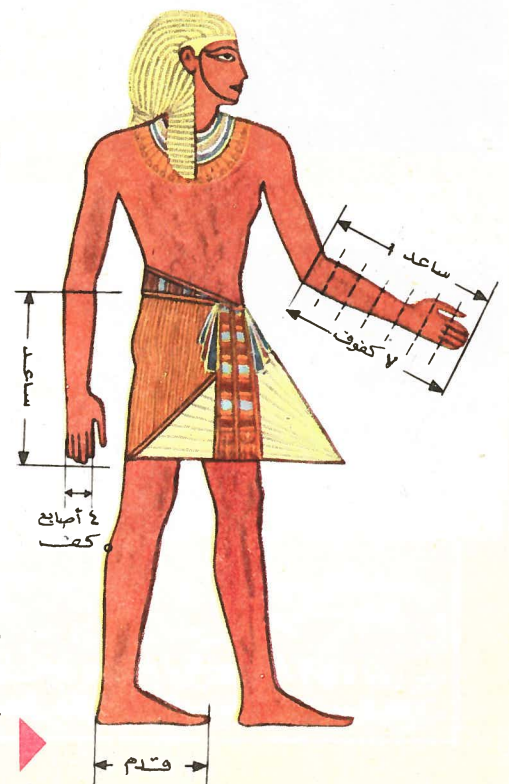
يتضح من الأبحاث التي أجريت عن العصور القديمة ، أن أقدم وأعظم علماء مصر كان يعتبر لها ، وكان اسمه توت « Thoth » ، ويظن أنه عاش منذ ١٨٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، وأنه في خلال ٣٠٠٠ سنة تمكن من كتابة ٣٦٠٠٠ كتاب في مواضيع مختلفة .

واجب في الحساب

« قسم ١٠ مكاييل من الشعير على ١٠ رجال ، بحيث يحصل كل واحد منهم أكثر من زميله بمقدار الثمن » .

« لدينا عدد س ، أضفنا إليه $\frac{2}{3}$ ثم $\frac{1}{3}$ ثم $\frac{1}{4}$ قيمته ، فكان الناتج ٣٧ . ما هو هذا العدد ؟ » .
« احسب عدد قوالب الطوب ، من حجم معين ، التي تلزم لبناء سور بالأبعاد الآتية ... » .

تلك هي المسائل التي كان يجب عليك أن تحلها لو كنت تلميذا مصرية صغيرا في عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد ، ربما واجهتك صعوبة في كتابة الأرقام ، ذلك لأن المصريين رغم تقدمهم العظيم ، لم يكونوا يعرفون طريقة استخدام الأرقام التسعة والصفر . وكانت طريقة الكتابة العددية بحيث إنه لكي نكتب العدد ٩٩٩٩ مثلا ، وجب علينا أن نرسم ٣٦ رقما . ويرجع أقدم مخطوط عن الحساب تركه لنا المصريون إلى عام ٢٠٠٠-١٧٠٠ قبل الميلاد ، ويعرف باسم صحف أحس Papyrus of Ahmes ،



كانت المقاييس الطولية المصرية قائمة على أساس نسب الجسم البشري .

كان المصريون هم أول من قسموا السنة إلى ٣٦٥ يوما ، وإن كانوا قد أهملوا الست الساعات التى كان يجب إضافتها إلى هذا الرقم . وقد أدى هذا الإهمال على المدى الطويل ، إلى حدوث فرق كبير بين التقويم وطبيعة الفصول .

وقد دام ذلك حتى عام ٤٦ قبل الميلاد ، عندما أمر يوليوس قيصر Julius Caesar فلكى الإسكندرية بتصحيح هذا الخطأ ، فافترضوا السنة الكبيسة ، وهى السنة التى يضاف يوم إلى عدد أيامها كل أربع سنوات ، وهذا اليوم الإضافى يوازى فترة الست الساعات المهمة التى إذا جمعت على مدار أربع سنوات ، كونت يوما كاملا (بالتقويم الجوليانى Julian Calendar) . ومع ذلك فإن الفرق المشار إليه كان ست ساعات « تقريبا » ، ولذا فقد اقتضى الأمر إجراء تعديل آخر .

وقد جرى هذا التحسين فى عام ١٥٨٢ ، أجراه البابا جريجورى الثالث عشر Pope Gregory XIII ، ويقضى هذا التحسين بإلغاء السنة الكبيسة ، عندما تكون السنة الأخيرة فى القرن ثلاث مرات كل أربعة قرون (التقويم الجريجورى) . وعلى ذلك فُتد ألى سنة ، كان الناس يستخدمون تقويما سمي أولا بالتقويم الجوليانى ، ثم بالتقويم الجريجورى ، ولكن يجب ألا ننسى أن كلا التقويمين مشتق من التقويم المصرى .

وقد قام المصريون بتقسيم السنة إلى ثلاثة فصول وليس أربعة ، مستندين فى ذلك إلى نشاطهم الزراعى الذى كانت تنظمه فيضانات النيل . وكان الفصل الأول يشمل فترة زيادة النهر ، ثم الفيضان ، ثم عودة منسوب النهر إلى المستوى الطبيعى ؛ والفصل الثانى يشمل فترة الزراعة ؛ والثالث فترة الحصاد . وكان يوم « رأس السنة » يقع فى « أول أيام شهر الفيضان » .

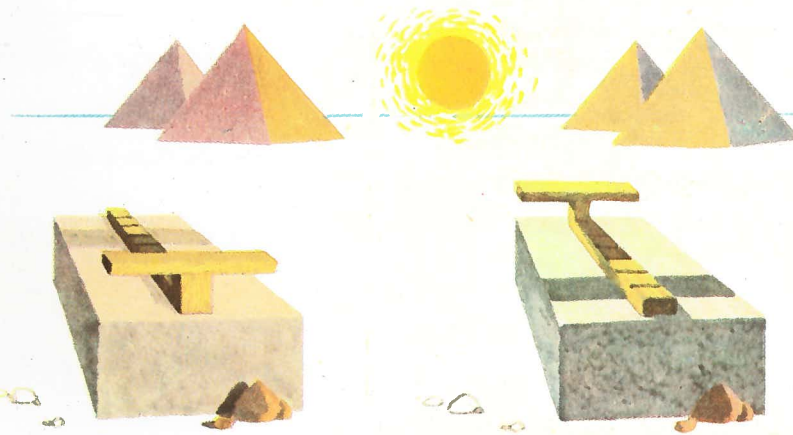
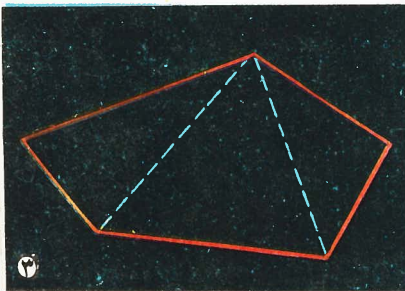
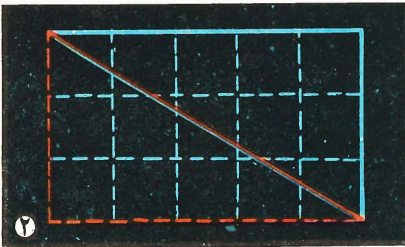
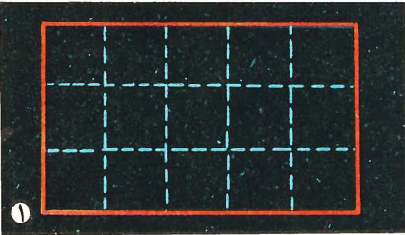
وكان الشهر يقسم إلى ثلاثة عقود ، يضاف إليها ٥ أيام فى نهاية السنة . وكانت الشهور تجمع فى ثلاث مجموعات كل منها أربعة شهور ، وهذه المجموعات تمثل الفصول : « الفيضان » و « الشتاء » و « الصيف » ، وهى كما نرى طريقة بسيطة وواضحة ، ولا تقل عن مستوى الطريقة التى نستخدمها الآن ، وكان لها ميزة الأشهر المتساوية فى الطول . وقد دامت هذه الطريقة حتى العصور الوسطى .



مندوب الضرائب فى مصر القديمة يقوم بقياس مساحة قطعة أرض لتحديد الضريبة المستحقة عليها .

أقدم ساعة فى التاريخ

نبين فى الرسومات التالية ، طريقة تشغيل أقدم ساعة عرفت فى التاريخ . وقد وجدت فى مقبرة أحد الملوك المصريين وهو تحتمس الثالث ، Thoutmosis III ، وهى معروضة الآن فى متحف برلين .



الساعة الشمسية التى استخدمها المصريون قديما (متحف برلين)

فى الفجر ، كانت « الساعة » توجه نحو الشمس . فكان ظل القضيب المستعرض يقع تقريبا على الخط (العلامة) السادسة ، ومعنى ذلك أنها الساعة السادسة قبل الظهر . وبارتفاع الشمس فى السماء ، يتضاءل الظل ، حتى إذا كان الظهر ، أصبح الظل صغيرا جدا وعندئذ تدار « الساعة » إلى الجهة المضادة ، وبزوال الشمس يستطيل الظل وتدل العلامات على ساعات ما بعد الظهر ، حتى إذا كان وقت الغروب ، يعود الظل إلى أصغر أطواله .

١ كان المصريون يعرفون طريقة قياس مساحة المستطيل قياسا دقيقا ، وذلك بضرب عدد وحدات القياس التى فى القاعدة ، فى عدد الوحدات التى فى الارتفاع .

٢ وأمكنهم بالتالى حساب مساحة المثلث ، وهى عبارة عن نصف مساحة المستطيل المتحد معه فى طول القاعدة والارتفاع .

٣ وبعد أن عرفوا أيضا طريقة حساب مساحة المثلث ، أمكنهم حساب مساحة أى شكل متعدد الأضلاع غير منتظم . والواقع أنه من الممكن دائما تقسيم مثل هذا الشكل إلى عدد من المثلثات .



وترى الكاتب جالسا يدون المقاييس ، بينما المزارع (الأول على اليسار) يراقب المنظر بقلق واضح .

متخترعو الهندسة

المعروف أن المصريين هم الذين اخترعوا الهندسة ، وهذه الكلمة (Geometry) مشتقة من اللغة اليونانية ، وهى عبارة عن الكلمتين **Metron, ge** ومعناها بالترييب « أرض » و « قياس » ، فهى إذن الطريقة التى تقاس بها الأرض . وهذه التسمية اللغوية تدل على الدوافع العملية التى يستند عليها هذا العلم .

كان المصريون كثيرا ما يحتاجون لتخطيط شكل أراضيهم وقياسها ، ذلك لأن النيل كان يسمح حدودها نتيجة لفيضاناته . وكان رجال الضرائب يقومون بنفس المسح ، لأن الضرائب كانت تتناسب مع مساحات الأراضي المملوكة ، لذلك كان من الضروري القياس والرسم وحساب المسطحات .

ومن جهة أخرى ، فإن تشييد المقابر الكبيرة للفراعنة والمعابد ذات الخطوط الهندسية الجميلة ، كان يتطلب من المهندسين دراسة تامة للأشكال ، وطريقة الحساب الدقيق لأبعادها . وقد أمكن الحفاظ حتى يومنا هذا على الرسم التخطيطي لما يعتقد أنه مقبرة رمسيس الرابع ، وقد رسمت بمقياس رسم دقيق قدره $\frac{1}{48}$ (متحف الدراسات المصرية فى تورين) .

وقصارى القول ، نجد أن المصريين كانوا « مضطرين » لاختراع الهندسة ، وقد نجحوا فيها نجاحا عظيما ، فأمكنهم حساب مساحات جميع الأشكال المسطحة بما فى ذلك الدائرة ، كما أمكنهم معرفة العلاقة بين القطر والمحيط إلى أقرب ٣,١٦ (وهى نتيجة قريبة جدا لما توصلنا إليه نحن ٣,١٤) .

وحتى الطب ...

تحتوى إحدى لفات (أوراق) البردى ويبلغ طولها ٤,٥ متر ، ويعود تاريخها إلى عام ١٦٠٠ قبل الميلاد ، على الفقرة الآتية : « توجد فى جميع أجزاء الجسم أوعية متصلة بالقلب ، فإذا ما وضع الطبيب أصابعه فوق الرأس أو على الذراعين أو على الساقين ، سيقابل القلب فيها جميعها لأن أوعيته تصل إلى جميع الأعضاء » .

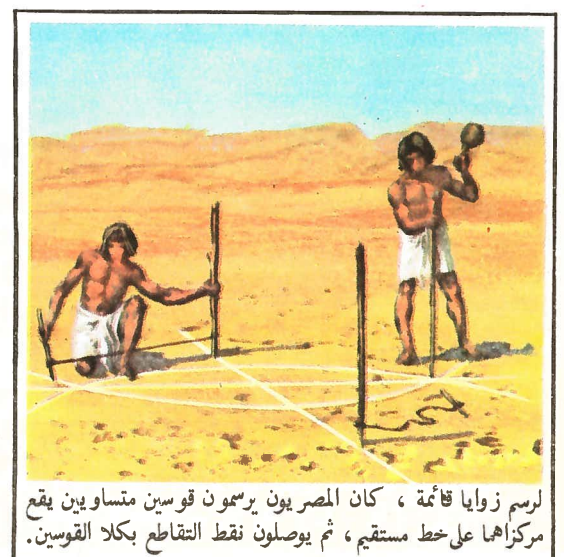
وهكذا نرى أنه كانت لدى المصريين معرفة واضحة بعمل القلب . وتشمل ورقة البردى المذكورة ، على وصف لخمس حالة من حالات شرح فى عظام أو فقرات العمود الفقرى أو الجمجمة . ونجد تعدادا للعوارض والتشخيص ووصفا للعلاج .

من أى شئ كان يتكون هذا العلاج ؟.. كانت الأدوية فى الغالب من أصل نباتى ، كستخرجات الأعشاب والحبوب والجنود . وكانوا يقدرون فائدة التبخير والمليينات والحقنة الشرجية .

ومع كل هذه المعلومات العلمية ، فإن السحر لم يكن مستبعدا ، فكانوا يلجأون إليه فى الحالات المستعصية . ولنستمع إلى هذه الدعوات الموجهة للأرواح التى تسببت فى الإصابة بسعال بسيط : « ابتعد أيها السعال ، يامن تنخر العظام ، وتكسر الجمجمة ، وتعذب السبع فتحات التى فى الرأس . عد إلى الأرض أيها القدر الكريه » .



وجد المصريون أن المثلث الذى تبلغ أطوال أضلاعه ٣ ، ٤ ، ٥ عقد ، تكون الزاوية المقابلة للضلع الذى طول له ٥ عقد زاوية قائمة .



لرسم زوايا قائمة ، كان المصريون يرسمون قوسين متساويين يقع مركزاهما على خط مستقيم ، ثم يوصلون نقط التقاطع بكلا القوسين .

بحيرات آسيا

ملاحظة : إن مساحات كثيرة من البحيرات تختلف اختلاف كبيراً من فصل إلى آخر .

تتمتاز آسيا بأنها قارة ذات خصائص بارزة ، فلا توجد قارة غيرها أكثر سكاناً ، وأعلى جبلاً ، وأعمق بحاراً ، وأوطأ منخفضات ، وأوسع هضاباً ، وأطول أشباه جزر ، ولاسيا أيضاً أن تفخر بأن بها أكبر وأعرق البحيرات في العالم .

وكثير من بحيرات آسيا ليس لها مخارج ، فعلى الرغم من أن الأنهار تصب فيها ، إلا أن قليلاً منها ، يخرج من البحيرات . وتوجد البحيرات في عدد من الأحواض ، ولكن بسبب شدة التبخر أثناء فصل الحرارة ، فإن هذه الأحواض لا تمتلئ قط إلى درجة الفيض . وغالباً ما يختلف حجم البحيرات بصورة كبيرة من فصل إلى فصل .

وأكثر البحيرات في آسيا مالحة أيضاً ، ذلك أن الأنهار المنحدرة إليها تجلب مقادير من الملح الذي يصبح مركزاً في البحيرات عند تبخر المياه بفعل الشمس . وما هو جدير بالذكر ، أن كثيراً من البحيرات كانت من قبل أكبر حجماً ، وبعض الأنهار تجري عبر هذه القيعان القديمة الممتدة الملحية ، ولهذا فإنها تكون محملة بالأملاح إلى درجة كبيرة عندما تصل إلى البحيرة ذاتها .

البحيرات الكبرى

بحر قزوين

تبلغ مساحة بحر قزوين حوالى ٤٤٠,٠٠٠ كيلو متر مربع ، وهو أكبر بحيرة داخلية مألحة في العالم ، ويناهز طوله ١٣٠٠ كيلو متر ، ويتراوح عمقه بين ١٨٠ و ٥٥٠ كيلو متراً . ويتفاوت بصورة كبيرة في العمق . فهو أشد عمقاً في الجنوب ، إذ يصل عمقه إلى ٩٨٠ متراً ، بينما يبلغ أقصى عمق في الشمال ١٠ أمتار . وسطحه يجاوز قليلاً ٢٧ متراً تحت مستوى سطح البحر . وتفقد هذه البحيرات بالتبخر أكثر مما تتلقاه من الروافد التي تصب فيها ، وهى لذلك أخذت في التناقص حجماً وعمقاً . ويقدر أن مستوى الماء هبط بنحو ٢,٥ متر فيما بين عام ١٩٢٩ وعام ١٩٥٦ .

وترجع ضحالة الجزء الشمالى للبحيرة ، إلى المقادير الضخمة من الغرين المترسبة من نهري الفولجا وأورال . وتؤدي كثرة عدد الركامات الرملية والجزر إلى جعل الملاحة محفوفة بالمخاطر ، كما أن انخفاض منسوب المياه ، هو بصفة خاصة ، عائق آخر .

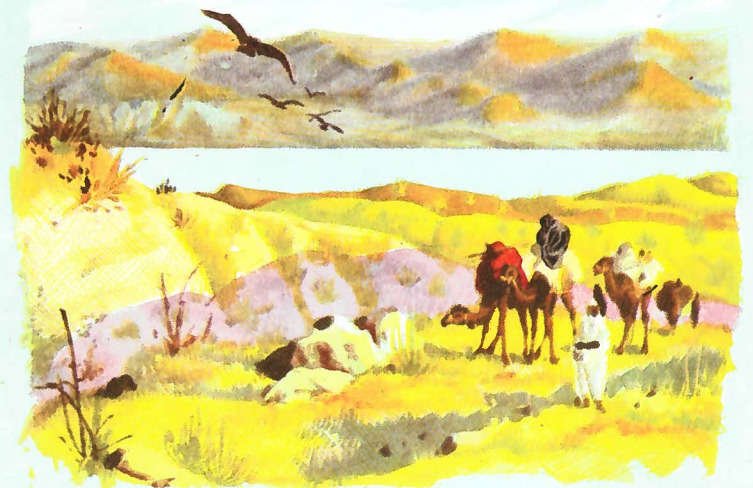
ومياه بحر قزوين غنية بالسماك ، ولا سيما سمك الحفش الضخم (الذى يستخرج منه الكافيار الأسود) ، وسمك السالمون ، والرنبجة ، والشبوط . وشبه جزيرة إيزيرون المتاخمة غنية بالبتروول .

والموانئ الرئيسية على بحر قزوين هى باكو ، واستراخان (على دلتا نهر الفولجا) ، وكراستوفودسك ، وماكا تشاكالا ، وبندراى بهلوى .

بحر آرال

يقع بحر آرال في سهول ستبس في تركستان الروسية ، إلى الشرق من بحر قزوين . وتبلغ

منظر على البحر الميت



مساحته ٦٤,٠٠٠ كيلو متر مربع . ويظن أنه منذ عهد بعيد جداً كان بحر قزوين وبحر آرال بحيرة واحدة كبرى ، فثمة أنواع متشابهة من السمك موجودة في كل منهما . وبحر آرال ضحل ، يبلغ أقصى عمق فيه ٦٨ متراً ، وإن كان الجزء الأكبر منه لا يجاوز عمقه ما بين ٩ إلى ١٨ متراً . وسواحل مستنقعات بصفة عامة ، ويصب فيه نهرا كيران هما نهر أموداريا ، ونهر سرداريا . وكلا النهرين يجلب إلى البحيرة كمية عظيمة من الغرين .



كاراتال ، وآكسو ، وليهسا ، وآياجوز . والنصف الغربى البحيرة عذب ، فى حين أن النصف الشرقى مالح قليلا .

ويستخرج النحاس من منجم فى كوزنارسكى على الشاطئ الشمالى ، والصناعات الأخرى هى صيد السمك واستخراج الملح .

بحيرة بايكال

هذه البحيرة أعظم بحيرة فى العالم ، إذ أن متوسط عمقها يبلغ حوالى ٦٠٠ متر ، ولكن يصل إلى ١٥٠٠ متر فى القسم الأوسط ، وهو ما يكاد يصل إلى ٤٢٠ متراً تحت سطح البحر . وهى تغطى ٣٣,٠٠٠ كيلومتر مربع ، ويبلغ طولها ٦٤٠ كيلومتراً . ويصب فيها أكثر من ٣٠٠ نهر ، ولكن يخرج منها مجرى واحد هو المعروف باسم أنجارا .

وبحيرة بايكال تتجمد طوال الفترة ابتداء من شهر يناير حتى منتصف شهر مايو . وهى بحيرة عذبة الماء ، تعج بالأسماك .

البحيرات الصغرى

البحر الميت

يقع شاطئ من هذا البحر فى الأردن والآخر فى فلسطين المحتلة ، وهو شديد الملوحة إلى حد تنعدم الحياة فى مياهه ، ومن هنا اشتق اسمه . وينخفض سطح البحر إلى ٣٧٨ متراً تحت سطح البحر ، ويبلغ عمقه ٣٩٢ متراً فى الشمال الشرقى ، وإن كان ضحلاً جداً فى الجنوب . وهو يغطى ٩٨٠ كيلومتراً مربعاً . وكان القدماء يعرفونه باسم (بحيرة الأسفلت) ، لأن كتلا من القار تظهر على سطحه ، وخاصة بعد وقوع الزلازل . ويجرى استغلال الأملاح فى البحر الميت استغلالاً اقتصادياً .

بحيرة أورميا

تقع هذه البحيرة فى شمالى إيران ، وهى أيضاً شديدة الملوحة إلى حد لا تستطيع معه لأسماك أن تعيش فيها . ونادراً ما يتجاوز عمقها ٤,٥ متر . ومساحتها تتزايد زيادة كبرى بعد أمطار الشتاء وذوبان ثلوج الربيع ، عما تكون عليه فى الخريف ، وتبلغ مساحتها فى المتوسط حوالى ٥٠٠٠ كيلومتر مربع .

بحيرة كوكونور

تقع هذه البحيرة التى تبلغ مساحتها ٥٩٠٠ كيلومتر مربع فى الصين ، على ارتفاع ٣٠٠ متر فوق سطح البحر . وتشغل هذه البحيرة قاع حوض من المستنقعات ، ويختلف منسوب المياه فيها من فصل إلى فصل . وهى بحيرة مالحة .

بحيرة تونج تينج

أكبر بحيرة فى الصين ، وتبلغ مساحتها نحو ٨٠ فى ١٢٠ كيلومتراً فى الصيف ، حينما تتلقى مياه الفيضان من نهر يانج تسي ، ولكنها فى الشتاء لاتعدو أن تكون مستنقعات شاسعة ، تؤمها ملايين الطيور البرية من البجع ، والأوز ، والبط . والرواسب الغرينية تكسوها الآن باطراد .

بحيرة إيسيك كول

تقع هذه البحيرة الخفيفة الملوحة فى تركستان بروسيا . وهى لاتتجمد وتعج بالأسماك . وتبلغ مساحتها ٦,٢٠٠ كيلومتر مربع ، وترتفع عن سطح البحر بنحو ١٥٦٠ متراً .

بحيرة خاكا

توجد هذه البحيرة التى تغطى ٣٠٠٠ كيلومتر مربع على حدود سيبيريا الشرقية ومنشوريا ، على بعد لا يزيد كثيراً على ١٦٠ كيلومتراً من المحيط الهادى ، الذى تصله بها قناة . وهى ضحلة وغنية بالأسماك .

بحيرة توزجولو

تجمع هذه البحيرة مياهها من حوض أرضه ملحية ، ومن ثم كانت ملوحتها غير عادية . وهى واقعة فى وسط تركيا ، وتغطى نحو ٧٥٠ كيلومتراً مربعاً . والتبخّر فى هذه البحيرة سريع جداً فى حرارة الصيف ، وينتج الملح منها على نطاق تجارى .



وبحر آرال به عدد كبير من الجزر وأشباه الجزر . وفى الشتاء يتجمد الجزء الشمالى الشرقى منه .

ويصاد من البحيرة سمك الحفش والشبوط . وفى المناطق المجاورة لها مجرى تصنيع رواسب الصوديوم والسلفات . وأكبر بلدة ساحلية عليه هى آرالسك .

بحيرة بالخاش

تقع هذه البحيرة فى وسط الأراضى القاحلة لسهول القرغيز . وتبلغ مساحتها ١٨,٤٠٠ كيلومتر مربع . وهى بحيرة ضحلة ، لأن متوسط عمقها لا يتجاوز ٦ أمتار ، ولكنها فى موضع منها تصل إلى عمق ٢٧٥ متراً . ومنسوب البحيرة يتفاوت تفاوتاً بيناً . وفى وقت ما ، كانت البحيرة أعظم كثيراً مما هى عليه الآن ، وهناك شواطئ قديمة للبحيرة بلغ ارتفاعها أكثر من ١٢٠ متراً فوق السطح الحالى للبحيرة .

ونهر (آى - لى) هو أهم نهر يصب فى البحيرة ، بينما توجد أنهار أخرى هى

الوادي

عندما تنفق على قمة تل عال ، ربما رنونا إلى الوادي أسفلنا وتساءلنا في عجب كيف تكون . وفي بعض الأحيان ، تكون الوديان منخفضة ضيقة في جانب التل ، وفي أحيان أخرى ، تكون سهولا واسعة عريضة ترتفع بيمول خفيفة ، وربما كانت صدوعاً في الصخور حيث تندفع الشلالات هابطة ، أو ربما كانت مروجاً خصيبة عميقة بين منحدرين صخرين شاهقين . ومعظم الوديان في إنجلترا عبارة عن منخفضات واسعة القيعان تقع بين تلال انحدارها خفيف ، لكن الوديان في جبال الألب وفي سلاسل الجبال الأخرى الكبيرة ، تكون أخاديد عميقة تطل عليها المرتفعات الصخرية والجرف .

متشأ الوديان

كونت الأنهار معظم الوديان . فعندما تندفع السيول على جانب أحد التلال ، فإن ماءها يتدفق منحدرًا من التل . وبسبب شدة الانحدار ، يجري النهر في بادي الأمر سريعاً ، وتعمل قوة الماء المتدفق على تآكل جوانب التل ، مكونة قناة ضيقة . وفي هذه المرحلة يأخذ قاع النهر (لأن هذا هو بدء تكوينه) أو مجراه شكل حرف V ،



المراحل الأخيرة في تكون النهر حيث يكون قاعه قد اتسع



نهر يتدفق بسرعة وعلى جانبيه منحدرات صخرية شاهقة .

لأن الماء سيقطع طريقه في القاع بسرعة أكبر من تلك التي سيعمل بها المطر أو الريح على تآكل الجوانب وجرفها .

وفيما بعد ، عندما تنضم مياه أخرى إلى النهر ، وعندما يصبح التل أقل انحداراً ، يتدفق النهر ببطء أكثر ، ويصبح قاعه أكثر اتساعاً وضحوكة . ذلك لأن النهر من ناحية سيكون حاملاً للطين والحجارة التي جمعها في طريق انحداره قاطعاً بين شاطئيه ، ومن ناحية أخرى لأن النهر عندما يحفر قاعه بمعدل أبطأ ، تعمل الرياح والأمطار معه جنباً إلى جنب على جرف الشطآن . وحيث تكون الصخور أصلب من أن يتحرقها الماء ، أو عندما يتغير انحدار الأرض ، ويكون على النهر أن يلتف ، يقطع الماء قاعدة الشاطئ الذي يرتطم به ويرسب في نفس الوقت بعضاً من الطين والطين الذي يحمله على الجزء الداخلي من المنحنى ، وبهذه الطريقة يتسع المنحنى .

وأخيراً تصبح ضفاف النهر على درجة من الاستواء ، ويغدو قاعه على درجة من الاتساع ، بحيث يكون من الصعب إدراك أنه واد لأنه يبدو في صورة أقرب إلى السهل . ولا شك أن الأنهار لاتشغل اليوم سوى مساحة ضئيلة من قيعان الوديان التي نعرفها ، لأنها قد تكونت منذ زمن سحيق ، وما زال الماء يجري في جميع الوديان تقريباً .

أنهر الجليد

وثمة نوع آخر من الوديان تكونه أنهر الجليد . وأنهر الجليد يتحرك فيها الثلج ببطء شديد ، وينحر الأرض دائباً في الوقت ذاته على صقل التعريجات التي في طريقه . وكنيجة لذلك ، تكون لوديان الأنهر الجليدية في العادة قيعان مستوية عميقة ، وجوانب شديدة الانحدار ، وتكون أيضاً أكثر استقامة من وديان الأنهر العادية . والأنهر الجليدية تلتقط كل الصخور والتلوات الأخرى التي تعترض طريقها وتحطمها ، وتعيد ترسيبها برفق على الأرض ، مما يجعل وادي النهر الجليدي أكثر نعومة واتساعاً ، حتى إن القاع غالباً ما يكون على شكل حرف U .

وإذا ما انضم جدول من الثلج أو الجليد إلى النهر الجليدي ، فإن المجرى يكون غالباً من العمق بحيث إن الجداول يكون عليها أن تسقط كالشلال على جانب النهر الجليدي . وهذه الوديان الصغيرة التي تنتهي عند حافة الوادي الجليدي ، تسمى «الوديان المعلقة» . ويمكن تمييز الوديان الجليدية بالحدوش أو الشقوق التي يتركها الثلج على جوانبها ، كما يمكن مشاهدة الوديان العميقة التي

مثال نموذجي لوادي أحد الأنهر الجليدية على شكل حرف U .

جوانب الوادي هي المنحدرات التي تحتوية

رأس الوادي هو البقعة التي يدخل منها النهر إليه

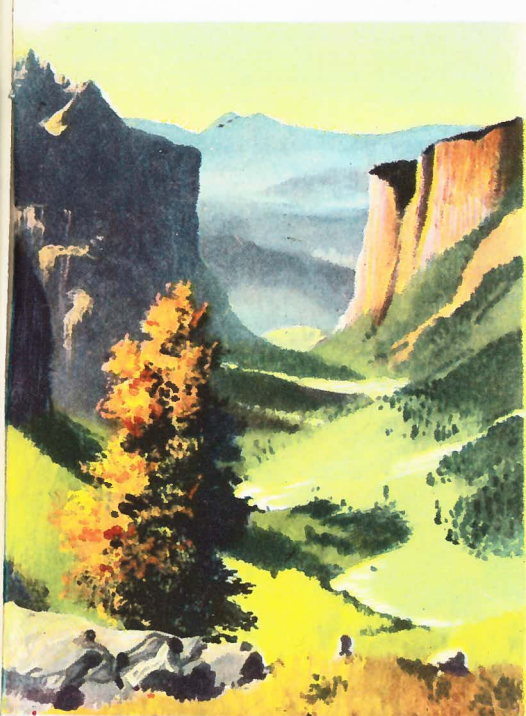
انحدارات الوادي

قاع الوادي حيث يتدفق الماء خارجاً منه

أسماء الأجزاء المختلفة التي تتكون الوادي



منظر من خلال واد جليدي ، ويلاحظ أن التربة





فيه جد صالحة لجميع أنواع الأنشطة الزراعية بما فيها مزارع تربية الماشية وزراعة المحاصيل .

على شكل حرف U ، والتي كونتها حركة الأنهر الجليدية في العصر الجليدي ، في غربي جزامبيان وفي مرتفعات الشمال الغربي ، وفي جنوب غربي اسكتلندا . وهناك أمثلة أخرى بإيجلتر في منطقة البحيرات حيث تحتوى الوديان المتفرعة من نقطة مركزية على هذه البحيرات مثل ويندريمير ، وأولسووتر ، ودرونووتر ، وفي منطقة سنودون في ويلز .

أهمية الوديان

كانت وديان الأنهر بتربتها الحصبة ، ومنابع مياهها الوفيرة ، وموقعها الآمن ، مكانا نموذجيا لاستيطان الإنسان في الأزمنة المبكرة ، وإذا ما كان النهر صالحا للملاحة ، فإنه يمكن استخدامه أيضا لنقل البضائع والناس . لذلك نجد أن جميع الحضارات العتيقة قد نشأت في وديان الأنهار : الصينية (نهر يانج تسي) ، والهندية (نهر الجانج) ، والمصرية (نهر النيل) ، والسومرية والبابلية والأشورية (دجلة والفرات) .

الوديان الجافة

ويحدث في بعض الأحيان أن يغير النهر الذي يجري في الوديان مجراه ، تاركا مسربا ضحلا من الماء فحسب في مجراه بالوديان القديم ، أو ربما يجف تماما . مثل هذا الوديان يسمى الوديان الجافة أو الميت . ويحدث هذا أيضا إذا كانت التربة مسامية لدرجة أن الأرض تتشرب الماء .

وديان الشقوق «الأخاديد»

تكونت بعض الوديان نتيجة لهبوط الأرض بين صدين في القشرة الأرضية ، وتسمى هذه الوديان «وديان الشقوق» أو «وديان الأخاديد» ، وهي تميل إلى الضيق والطول . وأشهرها «وادي الأخدود العظيم» الذي يمتد أكثر من ٤٨٠٠ كيلو متر من سوريا خلال فلسطين ، ثم داخل شرق أفريقيا . ومن أمثلة وديان الأخاديد الأصغر ، وادي الرين بين جبال القوسجس والغابة السوداء ، كما أن البحر الأحمر من بين هذه الأمثلة .

كيف تنبت البذور

تركيب البذرة

تتكون كل بذرة من ثلاثة أجزاء رئيسية : الجنين **Embryo** ، ومخزن للغذاء **Food-store** ، وغلاف البذرة أو القصرة (**Seed-coat or testa**) .

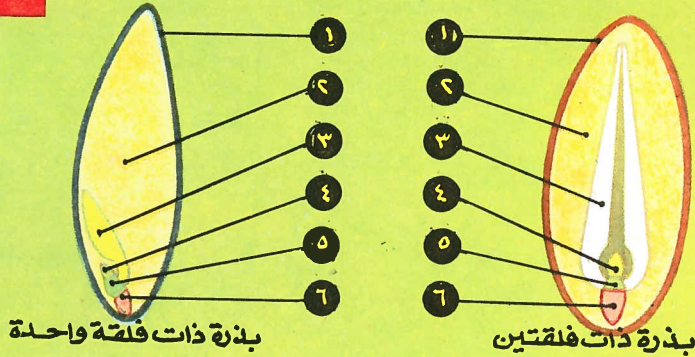
الجنين : وهو الجزء الأساسي من البذرة والذي سينمو إلى نبات صغير . وهو يتكون من الجذر **Radicle** ، الذي يكون الجذر **Root** ، فما بعد ، والرويشة **Plumule** وهي القمة النامية للساق الحديثة ، أما الجزء الذي يربط بينهما فهو السويقة الفلقية السفلى **Hypocotyl** . وتنمو من السويقة الفلقية السفلى ورقة بذرية واحدة أو اثنتان هي الفلقات . وهذه قد تؤدي بعد الإنبات وظيفة الأوراق ، وقد تحتوي (في البذور الشبيهة بالبقول) على مخزن للغذاء .

مخزن الغذاء : وهو الاحتياطي المخزن من الغذاء الذي يجب أن يتغذى عليه النبات النامي ، حتى يصبح قادراً على صنع غذائه . وقد يوجد في الفلقتين أو في جزء من البذرة يسمى الإندوسبرم **Endosperm** .

غلاف البذرة أو القصرة : وهي الطبقة الخارجية الواقية للبذرة . وكثيراً ما تنمو لها نتوءات تساعد في انتشار البذرة .

مقطع في بذرة ذات فلتة واحدة وأخرى ذات فلتتين

- ١ غلاف البذرة أو القصرة
- ٢ مخزن الغذاء
- ٣ فلتة
- ٤ رويشة
- ٥ سويقة فلقية سفلى
- ٦ جذر



بذرة ذات فلتة واحدة

بذرة ذات فلتتين



بذرة القمح

(١) يتكون مخزن الغذاء من الإندوسبرم **Endosperm** ويكون كله خارج الجنين. وتقوم الفلتة **Cotyledon** الوحيدة بامتصاص الغذاء أثناء الإنبات .

(٢) يحتزن الغذاء في الفلقتين ، وعلى ذلك فهو جزء من الجنين. والفلقات هنا لا يخضر لونها ، ولا تقوم بوظيفة الأوراق .



بذرة فاصوليا

هندباء برى

ياسمين برى

قطن



دردار



شجر البيق



(٣) بذور تتكون من غلافها أو قصرتها أعضاء تساعد على انتشارها أو انتشارها بواسطة الريح .



عصن حور يحمل الثمار . وتبرز من فتحة الثمار العلبية شعيرات ملساء تتصل بالحبوب .

كثيراً ما يشاهد الإنسان في الربيع كتلاً صغيرة من زغب أبيض سابحة في الهواء . وهذه عبارة عن بذور الصفصاف **Willow** ، والخور **Poplar** ، لقد سقطت من علب الثمار التي نضجت بداخلها ، وهي تنتقل الآن بفعل الرياح . وسيموت أغلبها ، غير أن القليل منها الذي يستقر على أرض مناسبة ، ينبت وينمو إلى أشجار جديدة . ولا بد أن تستمر النباتات في وجودها حتى لا تنقرض ، شأنها في ذلك شأن كل أشكال الحياة . ولكي تفعل ذلك ، فإن بذورها يجب أن تزود بأفضل فرصة ممكنة للحصول على المكان المناسب للإنبات والنمو .

إن البذرة شيء مذهل ، فهي قد لا تزيد في الحجم عن ذرة من التراب ، ورغم ذلك فإن كل خواص النبات الأم - شكل الأوراق والأزهار وكل شيء - كلها متضمنة فيها بطريقة غامضة بعض الشيء .

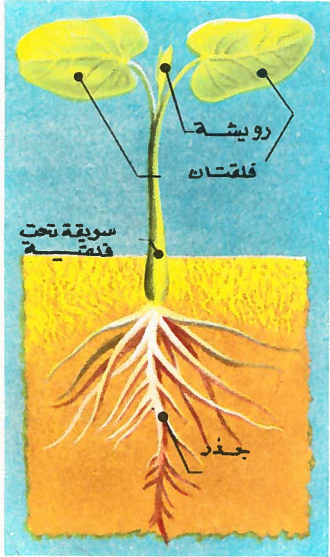
ما هو الإنبات

يقال عن البذرة إنها أنبتت حينما تستيقظ من حالة الكمون ، ويبدأ الجنين فيها في النمو إلى نبات صغير يتغذى على الغذاء الموجود بالبذرة . ولكي تنبت البذرة ، يجب أن تكون ناضجة ومحتفظة بحيويتها ، كما يجب أن تتوفر لها بيئة مناسبة .

إذا وضعت بذرة ناضجة حية في تربة رطبة ، فإنها تنبت . وسبيل ذلك أنها أولاً تمتص الماء خلال غلافها ، مما يجعلها تنتفخ حتى يتمزق الغلاف البذري أو ينشق . وبذلك يمكن الماء الجنين من أن ينشط كيميائياً ويبدأ في الانقسام الخلوي ، والخلايا التي تنتج عن ذلك هي « كتل البناء » ، التي ستكون الأجزاء المختلفة من النبتة . وتأتي المادة والطاقة اللازمين لهذا النمو الجديد من الغذاء المخزون الذي يتفتت ، بوساطة مواد كيميائية تعرف بالإنزيمات ، إلى صورة قابلة للذوبان في الماء ، وبذا يتسنى للجنين امتصاصها .

وقوة انتفاخ البذرة عند امتصاصها للماء قوية جداً . وإذا وضعت كمية من بذور جافة في زجاجة وأضيف إليها الماء ، فإن قوة انتفاخها تحطم الزجاج . ونمو النبتة نوعان : فوق أرضي **Epigeous** ، وفيه تدفع البذرة إلى أعلى خارج سطح التربة (كالخروع) ، وتحت أرضي **Hypogeous** ، وفيه تبقى البذرة تحت الأرض (كالقول) .

إنبات بذرة فوق أرضية



بذرة خروع تنبت في تربة رطبة . لقد امتصت البذرة الماء وانشق غلافها ، وينمو الجذر إلى الخارج خلال الفتحة التي تحدث نتيجة انشقاق الغلاف . ويتجه خلال التربة إلى أسفل .



ينمو الجذر ويتفرع ، ويصبح الجذر الأساسي .

تستطيل السويقة تحت الفلقية وتنمو الرويشة في الهواء إلى أعلى ، حاملة معها غلاف البذرة . وفي نفس الوقت ، تمتص الفلقتان الغذاء المخزن ، وتبعث به إلى جميع أجزاء النبات . وعندما يستهلك الغذاء المخزن ، تبدأ الفلقتان في التفتت ، وسرعان ما تصبحان أول ورقتين .

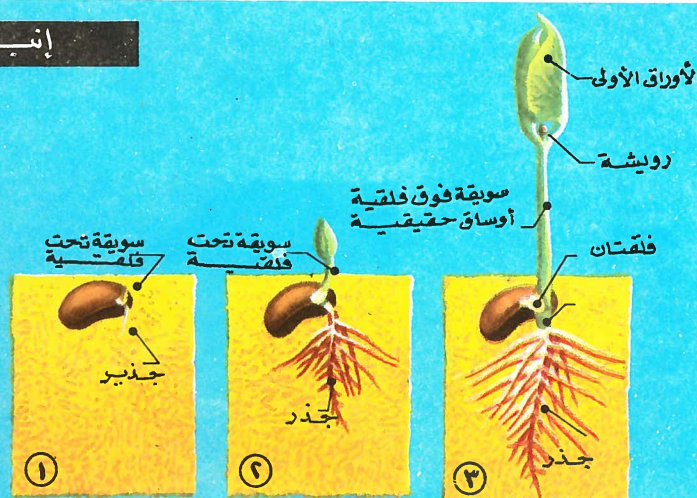
تظهر الرويشة بين الفلقتين ، وتختصر الفلقتان وتبدعان في القيام بعمل الأوراق . ويمكن الآن للنبات أن يبدأ في صنع غذائه بعملية البناء الضوئي **Photosynthesis** بمساعدة الكلوروفيل **Chlorophyll** ، وبامتصاص الأملاح من التربة .

إنبات بذرة تحت أرضية

(١) الإنبات في بذرة بقلاء . اخترق الجذر القصرة ، وهو الآن ينمو إلى أسفل .

(٢) ينمو الجذر لتثبيت البذرة بينما تنمو الرويشة إلى أعلى .

(٣) الفلقتان اللتان تحتويان في هذه الحالة على الغذاء المخزن ، لاتفادران التربة ، وربما ظهرتا فوق سطح الأرض مباشرة . وينمو الساق من السويقة تحت الفلقية إلى أعلى ، ويتكون زوج من الأوراق . إنها أوراق حقيقية وليست فلقات .



إلى أي مدى تعيش البذرة؟

إذا نظرنا إلى بذرة جافة ، فقد يصعب علينا أن نصدق أنها كائن حي . وفي الواقع فإنها ليست جافة تماماً ، إذ تحتوي على قليل من الماء . وطالما بقيت حية ، فهي تستمر في التنفس ببطء شديد . وبطبيعة الحال لا يمكنها أن تستمر إلى الأبد وهي على هذه الحالة الحية الكامنة (**Dormant**) . وقدرة البذور على البقاء حية بعد نضوجها ، تتباين تبايناً كبيراً تبعاً لاختلاف النوع ، فبعضها يجب أن تنبت بعد تركها النبات الأم مباشرة وإلا هلك ، كبذرة الصفصاف . والبذور التي تخزن غذاءها على هيئة زيوت (نبات الخروع ، **Caster-oll plant** ، واللفت **Rape** ، والكتان **Flax** ، والجوز **Walnut**) ، تفقد بسرعة قدرتها على الإنبات ، لأن أوكسيجين الجو يحلل ما بها من زيت ، مما يؤدي إلى تكوين أحماض تقتل الجنين . والبذور التي تخزن غذاء نشوي ، كالقمح ، تعيش مدة أطول . والواقع أن حبوب القمح تبدأ في فقدان حيويتها ، أو قدرتها على البقاء حية بعد سنتين ، وتموت بصفة عامة بعد سبع أو ثمان سنين . وهناك بذور أخرى لها قدرة أكبر كثيراً على البقاء : فبذور البرسيم **Clover** ، وبعض أنواع الفصيلة البقلية **Leguminosae** ، يمكنها أن تعيش ما بين ٨٠ إلى ١٥٠ سنة ، أما اللوتس **Lotus** ، وهو أطولها عمراً فتعيش بذوره حتى ٢٥٠ سنة .

اللدائن واستخداماتها

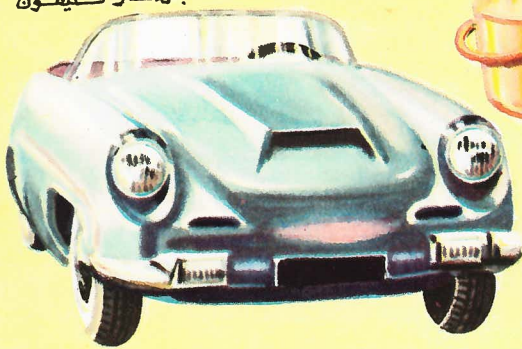
الرسوم التالية توضح بعضاً من الاستخدامات العديدة لمواد اللدائن



جهاز تليفون

عازل للضغط العالي

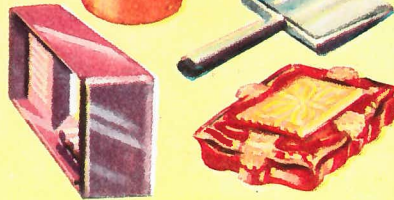
سلك تلفاز يمر تحت الماء عبر المحيط الإطلسي معزول بمادة من مواد اللدائن



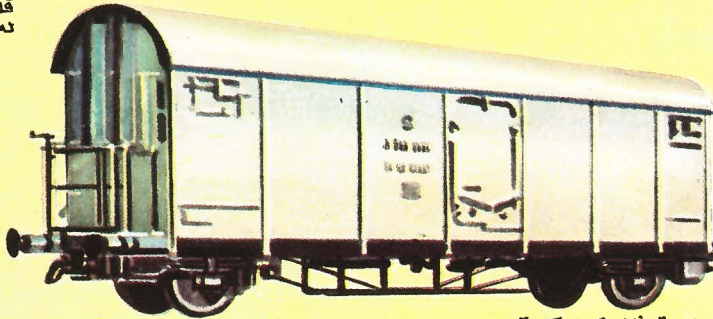
سيارة صنع جسمها من اللدائن المدعمة بألياف زجاجية



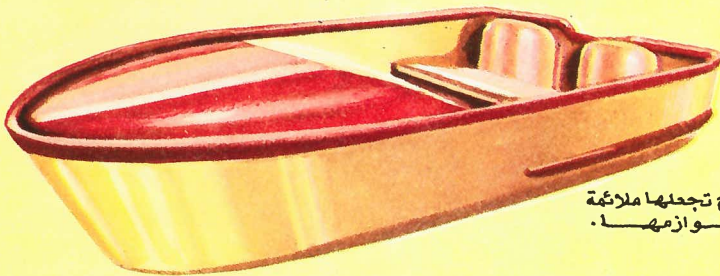
قالب من اللدائن المتجددة له فتحة عالية على المنزل



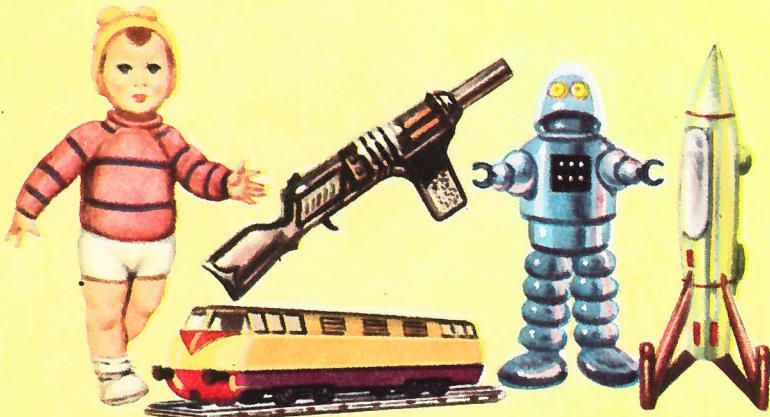
أشياء مختلفة تستخدم في المنزل



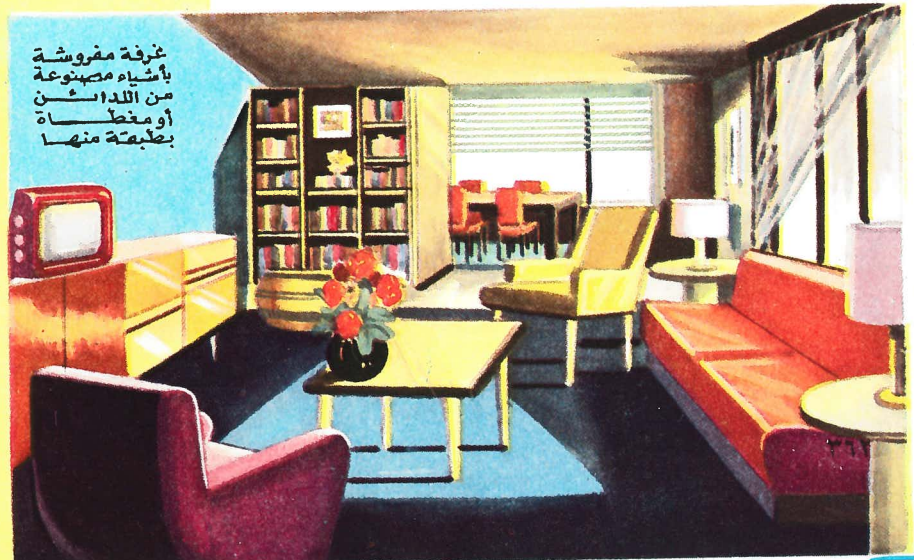
عربة شحالة بالسكة الحديد جدرانها معزولة باللدائن المتجددة



مقاومة اللدائن للماء المالح تجعلها ملائمة جداً لبناء الزوارق ولتوازنها.



ألعاب الأطفال المختلفة من اللدائن



غرفة مفروشة بأشياء مصنوعة من اللدائن أو مغطاة بطبقة منها

في العقود القليلة الأخيرة من القرن العشرين ، وعلى الأخص منذ نهاية الحرب ، بلغ بنا الحد إلى تقبل اللدائن **Plastics** كجزء جوهري في حياتنا الحديثة ، إذ سرعان ما حلت هذه المواد التي صنعها الإنسان يديه من المركبات الصناعية ، محل المواد الأولية والخام التي ارتفع ثمنها أو انخفض إنتاجها . ولقد ثبت أنها ليست بالبديل الأقل كفاءة على الإطلاق ، بل إنها غالباً ما تكون أكثر ملاءمة للغرض المطلوب من المواد التقليدية المستخدمة في الصناعة . فاللدائن أخف وزناً وأقوى وأنظف ، كما أنها لا تصدأ ، ويمكن إنتاجها بمختلف الألوان التي تخلق الأبصار .

وإلى جانب هذه المزايا الواضحة ، فاللدائن سهلة التشكيل حتى في نماذج معقدة ، لذلك فإن الأشياء التي كانت تصنع فيما مضى من أجزاء عدة - من الخشب مثلاً - يمكن صياغتها من اللدائن في قطعة واحدة ، مما يضفي عليها قوة أكثر وخطوطاً أكثر وضوحاً . واللدائن عوازل طيبة للكهرباء وللحرارة (أي إنها رديئة التوصيل للحرارة) ، وإذا مدعمت بالألياف الزجاجية ، فإنها تدوم من القوة بحيث يمكن استخدامها في صناعة أجسام السيارات التي لا تصدأ ، والتي يمكن إصلاحها بسرعة ، كما يمكن استخدامها في صناعة المنسوجات غير القابلة للانكماش والتي لا تأكلها العثة .

واللدائن تتكون من الناحية الكيميائية من جزيئات كبيرة تسمى « الجزيئات المركبة » ، التي تتكون بدورها من سلاسل من « الجزيئات البسيطة » ، يرتبط طرف الجزيء منها بطرف الذي يليه بشكل هو إلى السبحة أو العقد أقرب . وأبسط اللدائن المألوفة هي « البوليثين **Polythene** » ، وسلسلة جزيء البوليثين المركب تتكون من ذرات كربون تتصل الواحدة بجارتها ، كما تتصل في الوقت نفسه بذرتين من الأيدروجين .

أما البولستيرين **Polystyrene** الذي يستخدم اليوم في صناعة العديد من لعب الأطفال ، فيتكون أيضاً من الكربون والأيدروجين وحدهما . وكل من هذين يعرف بالجزيئات المركبة « المطاوعة للحرارة » ، حيث إنها تنصهر بالتسخين ، وذلك يعني أن الجزيء المركب يمكن تشكيله في قالب بعد تكونه من الجزيئات البسيطة .

والبالكيت **Bakelite** أول ما اكتشف من لدائن ، مثال على الجزيئات المركبة « المقاومة للحرارة » ، حيث يتحول الجزيء البسيط إلى جزيء مركب في القالب ، وما إن يتم التحول ، حتى لا يكون في المقدور إعادة صهره . والبالكيت يتكون من نوعين من الجزيئات البسيطة ترتبط ببعضها بالتبادل ، النوع الأول هو « وحدة البناء » وهي مادة تعرف بالفينول **Phenol** ، وهذه المادة موجودة في قطران الفحم ، والنوع الثاني هو « وحدة الارتباط » وتتكون من الفورمالدهيد **Formaldehyde** ، وهو غاز ربما تراه مذاباً في الماء ، فيكون المادة المطهرة التي نسميها الفورمالين **Formalin** . والعديد من شتى أنواع المركبات الكيميائية يمكنها أن ترتبط لتكون الجزيئات المركبة اللازمة لصناعة اللدائن ، لذلك فإن الأنواع المحتملة والمختلفة من اللدائن عديدة للغاية .



سفينة الفايكنج الفخمة الزخارف التي عثر عليها في أوزبيرج بالنرويج

حضارة الفايكنج

قوية في روسيا وجنوبي إيطاليا . وأصبحت دوقية نورماندى القوية الجيدة التنظيم مقاما لهم في شمالي فرنسا ، وقدر أن يصبح دوقها ملكا لإنجلترا . وفي هذا كله مايين أن الفايكنج كانوا على قدر غير عادى من المبادرة ووفرة النشاط . وبالإضافة إلى ذلك ، فإنهم تركوا وراءهم آثار حضارة قوية . وقد لا تكون هذه الحضارة مماثلة في تقدمها لبعض الحضارات الأخرى في أوروبا ، ولكنها تين إلى أى مدى كان بلغه هؤلاء القوم في ذكائهم ونشاطهم وتكيفهم مع البيئة .

سفن أوزبيرج ، وسفن چوكستاد

ربما كانت أكثر مخلفات الفايكنج استرعاء للنظر هي سفنهم ، التي كانت تماثل في تقدمها غيرها من السفن في أوروبا ، وكانت معوانا للفايكنج على الاضطلاع بأعمالهم الملاحية البارة العجيبة . ونحن نعرف الكثير عن هذه السفن لأن العديد منها قد اكتشف في الروابي التي كان الفايكنج يتخذونها مدافن لهم ، مثل سفينة أوزبيرج (أعلى) ، وسفينة چوكستاد (أسفل) ، وكانت سفينة الجوكستاد في جملتها بطول حوالى ٢٥ مترا ، وبعرض حوالى ٥,٥ متر . لقد عبر نموذج مطابق من هذه السفينة المحيط الأطلنطى عام ١٨٧٣ ، وكانت تسير بالأشعة بمتوسط سرعة بلغ ١١ عقدة في يوم واحد . وكان شراؤها الأكبر مزخرفا بخطوط عريضة رأسية بيضاء وحمراء . وكانت مجاذيفها بطول حوالى ٥ متر - نحو حجم المجاذيف المستعملة في قوارب النجاة الحديثة - وكان لها نصل ضيق . والمرجح أن سفينة أوزبيرج كانت تستخدم في الرحلات الأقصر ، ولكنها كانت وافرة الزخرفة بكثير من نماذج فن الفايكنج .

عندما تلتقي بالفايكنج على صفحات كتب التاريخ التي تقرأها ، فستبين أنهم يمثلون دور المحاربين ذوى الضراوة ، والمكر ، والقسوة ، الذين كانوا يبحرون في سفنهم الأنيقة السريعة من موطنهم الأصلي في اسكندناوة ، يعيشون سلبا ونهباً ، ويغتصبون الأرض من سكانها الشرعيين . ومن المحقق أن الفايكنج فيما بين القرن التاسع والقرن الحادى عشر ، كانوا طلائع نشر الدمار في أرجاء أوروبا . ولقد كانت إنجلترا مستهدفة على الدوام للتخريب والنهب على أيديهم ، ولم ينقذها من الإبادة تماما سوى عبقرية الملك ألفريد ومقدرته . أما حكام أوروبا الذين كانوا أقل منه قوة ومقدرة ، فقد واجهتهم أوقات عصيبة مروعة ، بما كانوا يتعرضون له على الدوام من تكرار الغارات والإرهاق والهزائم ، والاضطرار إلى دفع جزية قوامها مبالغ كبيرة من الأموال . وكانت الأديرة من بين الأهداف الرئيسية للفايكنج . ولما كان كثير من سجلات ذلك العهد محفوظة لدى الرهبان ، فن الطبيعى أن تكون صحائف أعمالهم مماثلة في سوئها لفعالهم .

لكن هناك جانبا آخر للفايكنج . نعم إنهم كانوا سلايين نهايين ، ومع ذلك فإن قائمة منجزاتهم طويلة . فقد كانوا على الأرجح أول أوروبيين وضعوا أقدامهم في أمريكا . وقد توغلوا حتى أيسلندة وجرينلاند . وأقاموا دويلات



سيف رأس حربية

كان ينظر إلى أسلحة الفايكنج (من السيوف والحراب والبلط) ، نظرة احترام . ومما يذكر أن ملكا منهم عنف تابعا له لأنه قاتل بلوح خشبي وبقبضة اليد ، وليس بالسيف والحربة ، كما شرع الله .



سفينة الفايكنج التي عثر عليها في چوكستاد بالنرويج



عربة يد عند الفايكنج

كان الفايكنج شأهم شأن الرومان ، ذوى براعة في اقتباس الأفكار من الشعوب الأخرى وتطبيقها لديهم لمنفعتهم الخاصة . ومن ثم فإن فنونهم مزيج من فنون كثير من المدارس الأوروبية ، وعلى الأخص المدارس

كان الفايكنج يبنون القوارب والبيوت والأثاث من الخشب . وكان الخشب ، كما هي الحال عند أهل اسكندناوة اليوم ، مادتهم الأساسية للبناء . وفي الشكل أدناه صورة لسرير وصندوق منقوشين نقشا غير متقن .



سرير الفايكنج



صندوق منقوش



مهماز ذهبي جميل النقوش

أبرزت الرواى التى كان يستخدمها الفايكنج للدفن ، كثيراً من الحلى النفيسة والمنوعة . والكثير من هذه الحلى لم يكن من صنعهم ، وإنما كان حصيلة النهب والسلب أو الجزية . ولقد كانت تتراوح بين المهماز المتقن كالمبين فى الشكل (أعلاه) ، وبين الحلى النسائية البدائية المبينة فى الشكل (أدناه) .

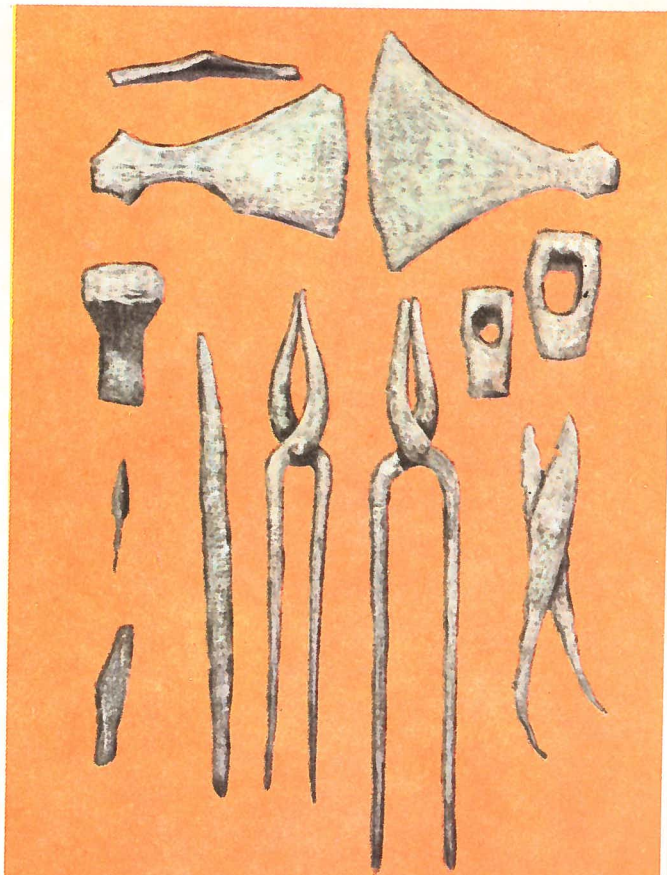


حلى من الذهب والفضة

مجموعة من الحقود

سوار

سوار



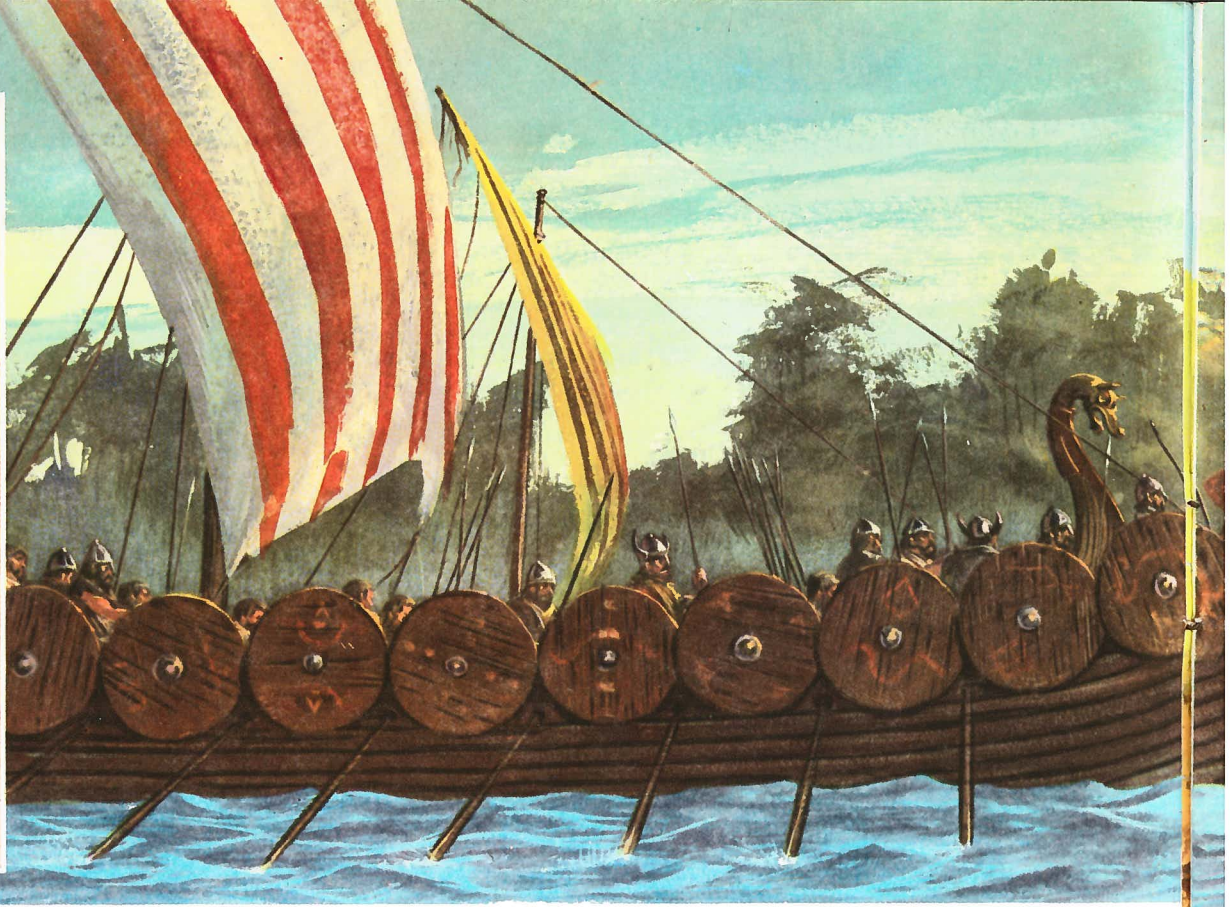
(أدوات الفايكنج : رؤوس بلط ، ورؤوس مطارق ، وأدوات ثنى)

فى عام ١٩٣٦ ، اكتشف صندوق أدوات قديم يرجع هذه إلى زمن الفايكنج . ولا بد أنه كان مملوكاً إلى من يطلق عليه وصف (صاحب الصنائع السبع) ، لأن الأدوات كانت تتراوح بين المطرقة الثقيلة ، والمثقب المستخدم لصنع الحلى . وكان بينها أيضاً منشار وأزميل من الدرجة الأولى .

إن هذه الأدوات تبين لنا أن الفايكنج كانت لديهم أدوات جيدة مثل أى أدوات وجدت حتى مستهل الثورة الصناعية فى منتصف القرن الثامن عشر .

كانت سفن الفايكنج تدفع إما بوساطة الشراع وإما بالمجاديف . وكان يمكن استخدامها لنقل الجنود في رحلات النهب والسلب القصيرة ، أو في رحلات الاستكشاف الطويلة أو في التجارة ، وفي الحالة الأخيرة كان عدد البحارة أقل ، يتراوح بين ١٥ و ٣٠ ، وكانت السفن تدفع بوساطة الشراع ، وكانت دروع المحاربين توضع على امتداد جانب السفينة . ولم يكن لدى الفايكنج بوصلة مغناطيسية ، ولكن يظن أنه كان لديهم نوع من البوصلة الشمسية .

وبهذه السفن ، قام الفايكنج برحلات بطولية ورائعة تماثل أيا من الرحلات العظيمة في عصر الاستكشافات . فلقد كانت سفنهم تشاهد في بحر قزوين ، والبحر الأسود ، والبحر المتوسط ، والمناطق القطبية ، وشمال الأطلسي . وكانوا يجلبون الحرير والفضة والتوابل من الشرق ، وعاج حيوان الفظ (حيوان ثديي شبيه بالفقمة) والفراء من الشمال .



▲ أسطول من سفن الفايكنج يتسلل للقيام بهجوم في الفجر على بلدة هاجعة .

عندما تحول الفايكنج إلى الدين المسيحي ، بدأت تظهر الكنائس المقامة من الخشب مثل هذه الكنيسة الموجودة في النرويج .

قبل أن يتحول الفايكنج إلى الدين المسيحي ، كانوا يعبدون آلهة جرمانية مثل (أودن Odin) ، المحارب العظيم ، و (ثور Thor) ذى المطرقة الرعدية التي لا تقهر . وكانت السماء عندهم اسمها (فالهالا Valhalla) ، حيث تستمر فيها مباحج الحياة — من إقامة الولايم ، والاقتيال ، والشرب من جماجم الأعداء ، وسرد القصص — في رفقة الأبطال السالفين .



زحافة متقنة النقش

الكارولينجية والأيرلندية والإنجليزية ، ولكنها في نفس الوقت تقسم بأنها فريدة جداً في طرازها . إن عربة اليد (إلى اليمين) التي اكتشفت في روابي الدفن في أوزبيرج ، والزحافة (أعلى) هما صورتان لأجزاء أعيد تركيبها ، يبينان المستوى الرفيع والتصميم المعقد في الغالب للحرفيين من الفايكنج .

الأدب عند الفايكنج

لم تكن حضارة الفايكنج بالتي تخلق الشعراء كما نعرفهم اليوم ، ولكنهم كانوا يعشقون سماع الأغنيات أو الأشعار عن الأعمال الكبرى لأبطالهم . وكثير من هذه تتضمنها القصص المعروفة بالساجا Sagas ، وهي القصص الزاخرة بأعمال البطولة التي يتضمنها تاريخ الفايكنج في القرنين الثاني عشر والثالث عشر ، تلك القصص التي تستعيد روح الملاحم البطولية الأسطورية السالفة . لقد كانت مليئة بالدراما ، والدراما تعمق وتتضاعف بالرواية والسرد : وعلى هذه الصورة ، ووصف معركة كلونتايف التي حدثت عام ١٠١٤ ، نوجزه فيمايلي :

« كنت هناك عندما تقاتل المحاربون

وقرعت نصال السيوف عند الشاطئ الأيرلندي

ولعل صوت معدن الدروع عندما تلقى

رؤوس الحراب ضد الجيش المدجج بالسلاح »

وهذه الكلمات الأخرى توضع على لسان (هارولد هاردرادا) ، وهو يتقدم

إلى المعركة في ستامفورد بريدج عام ١٠٦٦ :

« نحن لا نزحف متسللين إلى تقاراع السلاح

إن ربة أرض الصقور أمرتني أمرا مؤداه

أن أرفع الرأس عاليا ، حيث تتلاقى ثلوج المعركة

وخوذات الرؤوس بين قعقعة السلاح

هكذا أمرت الشقراء حاملة العقدة »



حجر به كتابة منقوشة رونية

تعرف الكتابة الإسكندنافية المبكرة ، مثل جميع الكتابات الجرمانية الأولى ، باسم الكتابة الرونية . وكانت في الأصل تشتمل على ٢٤ حرفا من الحروف الرونية ، مشتقة من الحروف الأبجدية الإغريقية والرومانية . وقد تغيرت أشكالها تدريجيا لكي تجعل تشكيل الكلام المنقوش أكثر سهولة .

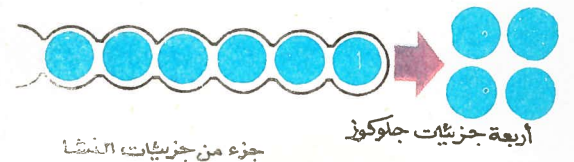


كيف تمضم الطعام

يحتاج الجسم إلى الطعام الذي نأكله لهدفين مختلفين تماما :
أولهما إمداد الجسم بالمواد - أو لبنات البناء - التي يتم بواسطتها بناء مختلف أجزاء الجسم أو إصلاح ما يبلى منها .
وأهم الأطعمة في هذا الصدد هي التي تحتوي على كميات كبيرة من الزلال مثل اللحوم ، والبيض ، والسلمك . أما الهدف الثاني فهو إمداد الجسم بالطاقة ، إذ أن معظم الطعام الذي يستعمل كوقود ، يتم حرقه في الأنسجة . وتمتد هذه العملية عضلاتنا بالطاقة . والمصدر الرئيسي لهذا الوقود اللازم لأجسادنا هو المواد الكربوهيدراتية ، والدهون في طعامنا .

وتوجد معظم المواد الكربوهيدراتية والدهون وكل البروتينات التي نأكلها على صورة جزيئات كبيرة ، على قدر من الضخامة تعوقها عن المرور عبر جدار الأمعاء الدقيقة . ولذلك وقبل أن يصبح الجسم قادرا على استعمالها ، فلا بد من تكسيرها إلى جزيئات أصغر بكثير . وعملية التكسير هذه يطلق عليها «الهضم» «Digestion» ، ويتبعه «الامتصاص» «Absorption» ، وهو عملية يتم بها مرور الجزيئات الصغيرة خارج الأمعاء عبر الجدار المعوي إلى الدم ، حيث يمكن حملها حينئذ إلى أي جزء من أجزاء الجسم يكون في حاجة إليها .

ويحدث الهضم بصورة رئيسية في المعدة وفي الأمعاء الدقيقة ، وذلك بمفعول الحماض **Enzymes** ، التي هي عبارة عن «عوامل مساعدة» بيولوجية (حيوية) ، (وهي مواد تسبب تغيرا كيميائيا دون أن تتغير هي ذاتها) . ويتم تكوين هذه الحماض في غدد **Glands** صغيرة موجودة في جدار الأمعاء **Intestine** ، وفي غدد خاصة أيضا مثل البنكرياس **Pancreas** الذي يتصل بالأمعاء ، عن طريق قنوات **Ducts** صغيرة . وتصب الإفرازات **Secretions** التي تنتجها هذه الغدد في الأمعاء ، فتختلط بالطعام في أثناء تحريكه بواسطة نشاط العضلات الموجودة في جدار الأمعاء . وتوجد خمائر كثيرة مختلفة تفرزها مختلف أجزاء الأمعاء ، ولكل منها وظائفها الهضمية الخاصة التي تقوم بها . ولا يخضع كل طعام نأكله لمفعول الحماض الهاضمة . فإذ السليولوز **Cellulose** مثلا ، تقاوم الحماض بشدة ، ويتم تكسيرها عن طريق هجوم الجراثيم عليها .



الطعام الذي نأكله

قبل أن نستطرد أكثر من ذلك ، علينا أن نتأمل في مكونات الغذاء العادي للإنسان :

* المواد الكربوهيدراتية : **Carbohydrates** ؛ النشا **Starch** من الخبز ، والكمك ، والبطاطس ، والسكر ، والسيلولوز .

* الدهون والمواد الشبيهة بالدهن **Fats or lipoids** : الزيت ، الزبد النباتي ، ودهن الخوم ، والدهون المستعملة في الطبخ .

* البروتينات **Proteins** : اللحوم ، والسلمك ، والبيض ، والخبز . وبالإضافة إلى ذلك فهناك الأملاح غير العضوية ، والفيتامينات ، والماء .

ميكانيكية وكيمياء الهضم

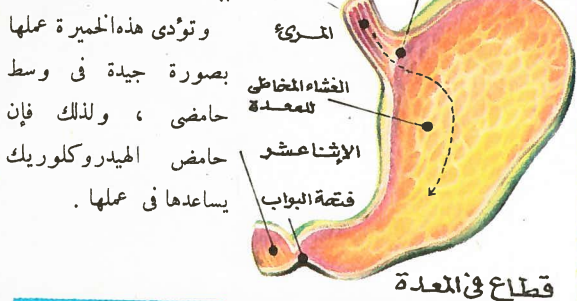
الآن وقد أدركنا أهمية الهضم ، علينا أن نفحص بالتفصيل العمليات التي تحدث في كل جزء من أجزاء القناة الهضمية .

١ - الفم **The mouth** : بينما تقوم الأسنان بمضغ الطعام ، يتم إضافة اللعاب **Saliva** إليه من ست غدد لعابية تفتح في الفم ، ويبلل اللعاب الطعام فيجعل بلعه أسهل . وهو يحتوي على خيرة تستطيع أن تحول النشا إلى سكر المالتوز **Maltose** .



٢ - المريء **The oesophagus** : ويمر الطعام الذي نأكله أسفل المريء من خلال الفتحة الفؤادية **Cardiac orifice** للمعدة .

٣ - الهضم في المعدة : وتتسبب كثير من عوامل الإثارة ، مثل رؤية أو شم الطعام ، أو وجود الطعام في المعدة ، في إفراز العصارة المعدية **Gastric juice** من الخلايا الموجودة في الغشاء المخاطي **Mucosa** أو الطبقة الداخلية لجدار المعدة . وتحتوي العصارة المعدية على خيرة تسمى «بيبسين» **Pepsin** ، وكية كبيرة من حامض الهيدروكلوريك **Hydrochloric** . وتهاجم خيرة الببسين المواد البروتينية ، وتهضمها إلى جزيئات صغيرة تسمى الببتونات **Peptones** .



المريء

الفتحة الفؤادية للمعدة

المعدة وتقرن الغدد في جدرانها العصارة المعدية

فتحة البواب

البكترياس وينفرد العصارة البكترياسية

الأمعاء الغليظة " وتمتص الماء من المحتويات "

الأمعاء الدقيقة " وكلما تقدمت عملية الهضم، قلت الجزيئات الصغيرة الناتجة تمتص بواسطة الخواثرات للخلية "

٤ - الفتحة البوابية : **The Pylorus** بعد فترة من الزمن ، تتوقف على كمية ونوع الطعام الذي تناولناه ، ترتخي عضلات الجزء الضيق من المعدة ، والموجود على الناحية اليمنى من الجسم والذي يسمى فتحة البواب ، وبذلك يتسع المر ويتمر منه محتويات المعدة إلى الإثني عشر **Duodenum** .

٥ - الهضم في الأمعاء : يكون الطعام الذي يصل إلى الإثني عشر سائلا تماما ويسمى الكيموس (أو المهضم) **Chyme** . ويؤدي وجوده في هذا الجزء من الأمعاء إلى إثارة البنكرياس وغدد الأمعاء الدقيقة فتقوم بإنتاج إفرازاتها ، وكذلك فإنه بسبب انقباض المرارة **Gall bladder** ، فتصب محتوياتها في الإثني عشر .

وينتج البنكرياس إفرازات قلوية يعادل حموضة الكيموس (المهضم) المعدى ، وبذلك يوفر الظروف التي يمكن فيها لخائره أن تقوم بعملها جيدا . وهذه الخائز هي ، خيرة « التريپسين **Trypsin** » التي تهاجم البروتينات وتحطمها إلى « ببتونات » وجزيئات صغيرة تسمى « الأحماض الأمينية **Amino acids** » ، وخيرة « الأميلاز **Amylase** » أو خيرة النشا التي تفعل فعلها في النشا فتحوله إلى سكر « المالتوز **Maltose** » (سكر الشعير) ، وكذلك خيرة « لبياز **Lipase** » أو خيرة الدهن التي تفلق الدهون إلى « أحماض دهنية **Fatty acids** » و « جلسرين **Glycerine** » . ويحتوى إفراز الغدد في جدران الأمعاء على ثلاثة خائز هي : خيرة « إريپسين **Erepsin** » التي تساعد خيرة « تريپسين **Trypsin** » على هضم البروتينات ، ومختلف خائز السكريات **Saccharases** التي تحول السكريات المعقدة إلى سكريات بسيطة مثل الجلوكوز **Glucose** وخيرة « لبياز » التي تكسر الدهون .

ويقوم الكبد **Liver** بإفراز الصفراء **Bile** ، التي يتم تخزينها في المرارة لوقت الحاجة . ووظيفة الصفراء هي مساعدة الخائز في هجومها على جزيئات الطعام الكبيرة . وبالإضافة إلى

ذلك ، تساعد الصفراء إلى حد كبير على امتصاص الدهون والأحماض الدهنية والفيتامينات الثلاثة التي تذوب في الدهون ، ألا وهي فيتامينات أ ، د ، ك .

٦ - الامتصاص :

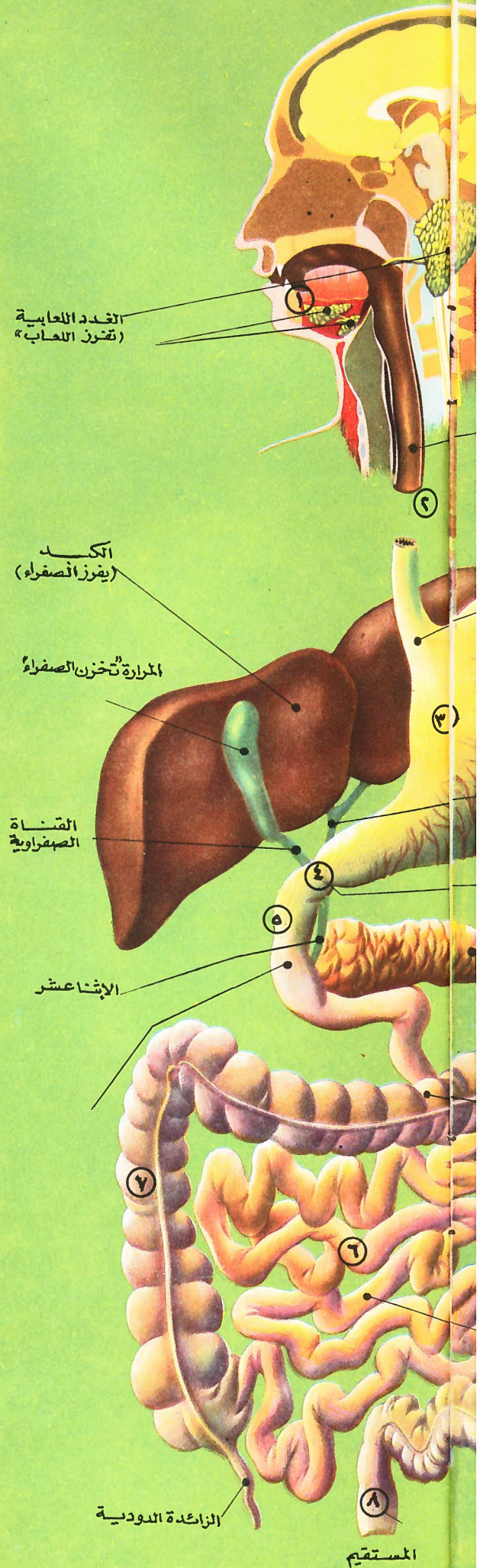
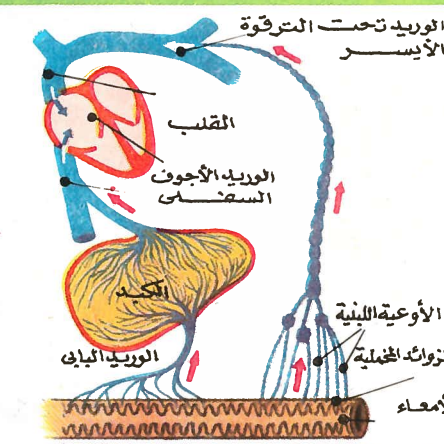
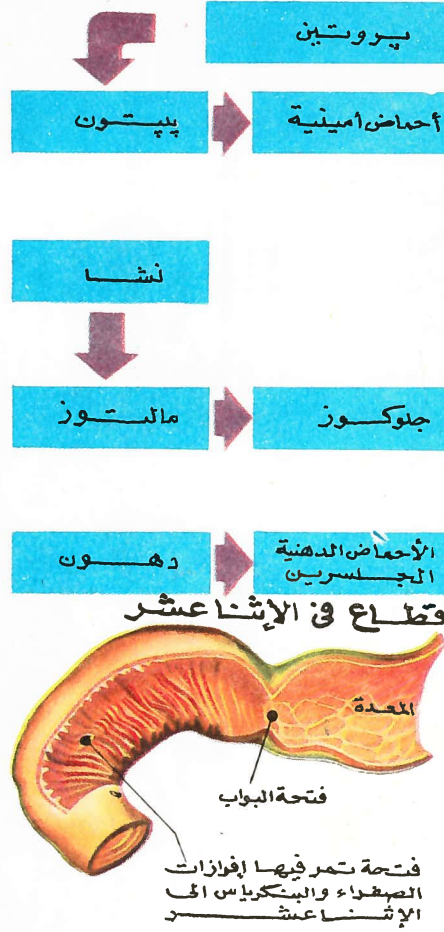
بتقدم عملية الهضم ، يتحول المهضم تدريجيا إلى جزيئات صغيرة بحيث يسهل امتصاصها . فالبروتينات تتكسر إلى الأحماض الأمينية ، والمواد الكربوهيدراتية إلى جلوكوز ، والدهون إلى أحماض دهنية وجليسرول . وتمر هذه المواد في الزوائد المخملية (**Villi**) للأمعاء الدقيقة بواسطة عملية تسمى « الامتصاص » . وتسير الأحماض الأمينية والسكر في الدم الموجود في الزوائد المخملية (الحمل) ، فيحملها في الوريد البابي **Portal Vein** إلى الكبد . أما المواد الدهنية ، فتدخل في الأوعية الليمفاوية (اللبنية) **Thoracic duct** ، وتصل إلى تيار الدم عبر القناة الصدرية . وفي الوقت الذي يصل فيه المهضم إلى نهاية الأمعاء الصائمة (النصف الأول من الأمعاء الدقيقة **Jejunum**) ، فإن كل المواد المفيدة فيه ، تكون قد تم امتصاصها .

٧ - الأمعاء الغليظة **The large intestine**

تكون المادة التي تدخل الأمعاء الغليظة على هيئة سائل ، ولكن بحركتها عبر القولون **Colon** يمتص منها الكثير من الماء ، وسرعان ما تصير المحتويات شبه صلبة .

٨ - المستقيم : **The rectum**

يصل هذا الجزء من الأمعاء ما بين نهاية القولون إلى الشرج **Anus** . وتمر الفضلات والمواد غير المهضومة من الغذاء من فتحة الشرج على هيئة براز **Faeces** حيث يتم طردها .



شارل مارتل

العرب مرارا، عرف نقطة ضعف أراد أن يستغلها ، وهي أن الجيش العربي مثقل بالغنائم التي يحتفظ بها خلف الجيش ، لذلك قام بحركة التفاف سريعة مهاجما مؤخرة الجيش العربي حيث توجد الغنائم ، فاختل نظام الجيش العربي بتراجع بعضه لإنقاذ الغنائم ، بينما بقي بعضه الآخر يقاتل . وأراد عبد الرحمن الغافقي أن يصلح الأمر ، فتعرض للقتال أكثر مما يجب ، وأصيب بسهم وقتل في المعركة ، وبذلك أصبح الجيش العربي بدون قيادة ، فأخذ أعداؤه من كل جانب ، وقتل عدد كبير من الجيش ، وعادت فلوله منتشرة تحت جنح الظلام . ولما أصبح شارل مارتل ، لم يجد أمامه جيشا يقاتله ، اكتفى بذلك ولم يطارده خشية أن تكون مكيدة مدبرة لجره إلى كمين على عادة العرب . وسميت هذه الواقعة باسم بلاط الشهداء ، لكثرة من استشهد فيها من المسلمين .

وتعد هذه المعركة من المعارك الفاصلة في التاريخ العام من وجهة النظر الأوروبية ، إذ ترتب عليها تغيير مجرى التاريخ إلى حد كبير . وقد تعرض كثير من المؤرخين لهذه الواقعة ، فيقول جيبون مثلا ، « لو انتصر العرب في تور ، لكان القرآن يتلى ويفسر في أكسفورد وكبريدج » . ولعل من أعظم النتائج التي ترتبت على هذه المعركة ، أنها نهبت العالم الأوروبي إلى ما يكتنفه من خطر المسلمين في أسبانيا . لذلك نجد شارل مارتل يعاود الأمر مرة تلو أخرى في مطاردة العرب إلى الحدود ، حتى انتزع منهم إقليم بروفانس ، ثم انتزع منهم شرمالان سبانية . ولقد حاول العرب غزو السواحل الجنوبية لفرنسا ودخلوا سويسرا ، غير أن هذه الأعمال لم تتخذ صفة الفتح المستقر ، بل كانت أشبه بالغزوات السريعة .

حياة شارل مارتل

كان لشارل مارتل أخوان غير شقيقين ، وعند وفاة والدهما الذي كان « عمدة القصر » ، قاما باقتسام وظيفته فيما بينهما ولم يترك لشارل شيئا ، فحاول أن يحصل على التركة لنفسه ، وحاربهما وانتصر عليهما ، وبذلك أصبح هو عمدة القصر . وامتدت سلطته حتى شملت كافة أرجاء مملكة الفرنجة ، إذ كان الملوك لا يحكمون إلا بالاسم فقط ، على حين كانت السلطة الفعلية في يد شارل . وعندما توفي أحد ملوكهم ، عمل شارل على أن يظل العرش خاليا ، ولم يبد اهتماما بتتويج خلف له .

كان النجاح حليف شارل في حروبه ضد جيران الفرنجة ، فانتصر على الفريزيان والسكسون والبافارين ، ولكن موقعة پواتييه « Poitiers » كانت أعظم انتصاراته . ولم يحاول شارل بعد تلك المعركة أن يتعقب العرب أثناء ارتدادهم إلى جبال البرانس ، بل اتجه نحو الجنوب الشرقي ليطهر وادي الرون . وكان المفروض أن تقر له الكنيسة بالفضل لما فعله ، ولكن الذي حدث أنها اعتبرته مغتصبا . حدث أن أسقفا من الفرنجة كتب إلى أحد أحفاد شارلمان يقول إنه عند فتح مقبرة شارل مارتل « استحوذ الرعب على قلوب الحاضرين ، عندما تصاعدت من القبر رائحة نيران ، وظهر طيف التنين البشع » . وقد توفي شارل في عام ٧٤١ ، ولم يقنع ابنه « بين القصير Pepin the Short » بوظيفة « عمدة القصر » ، فقام بسجن الملك في أحد الأديرة وتوج نفسه بموافقة البابا في عام ٧٥١ .



جنود الفرنجة في پواتييه
وتوضيح الخريطة مملكة الفرنجة

أعد القائد العربي في الأندلس عبد الرحمن الغافقي (١١٤هـ/٧٣٢م) ، جيشا كبيرا لغزو دولة الفرنجة ، فعبّر جبال البرانس إلى أربونة ثم إلى مجرى الجارون ، وواصل الزحف حتى بلدة بردويل (پوردو) ، ثم اندفع شمالا في السهل الواسع الذي يحده شمالا نهر اللوار وجنوبا نهر الجارون ، وعجز دوق اكيثانيا يودو (Yudo) عن أن يصمد أمامه ، فاستنجد بدولة الفرنجة ، ولم تكن السلطة الحقيقية في ذلك الوقت في يد الملك ، وإنما كانت في يد أمين القصر أو الوزير . وكان وزير القصر آنذاك رجلا يسمى شارل مارتل « Charles Martel » ، فلما استنجد (يودو) بالفرنجة ، فكر شارل في الأمر ، فرأى أن خضوع اكيثانيا للعرب تهديد مباشر للفرنجة ، وأن العرب سوف لا يقفون عند حد اكيثانيا بل لابد سيتابعون غزوهم ، فالمصلحة الشخصية هي التي فرضت على شارل لإنجاد (يودو) ، ولذلك لبى دعوته .

وتعتبر الدولة الميروفنجية ، في نظر الفرنسيين ، المرحلة الأولى من تاريخهم الحديث ، ولكنها في الحقيقة لم تكن فرنسية بحال ما ، إنما كانت الدولة الميروفنجية ألمانية ، فشارل مارتل الألماني وكذلك جيشه . وهكذا ولأول مرة في التاريخ ، يلتقي فيها جيشان مختلفان في السلاح واللباس وفي أساليب القتال والتقى الفريقان في المعركة المشهورة بين بلدتي تور وپواتييه ، على مسيرة حوالي سبعين كيلو مترا من باريس جنوب السين ، وكانت المعركة شديدة قاسية أبلى فيها الفريقان بلاء عظيما ، واستمرت ثلاثة أيام كما تقول بعض المصادر ، أو سبعة كما تقول أخرى . وكان جيش الفرنجة وحلفاؤه أكبر من جيش العرب ، ولكن العرب أحسنوا البلاء في القتال لولا أن حدث أمر أدى إلى هزيمتهم ، ذلك أن (يودو) الذي كان قد قاتل

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع.م : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٩٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليماً في ج.ع.م وليرة ونصف بالعملة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطبع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.ع.م. ٢٠٠٠	ل.س. ١٠٠	أبوظبي	٢٥٠	فلسا
لبنان	١	السعودية	٢٥٠	ريال
سوريا	١٢٥	عند	٥	شلتات
الأردن	١٢٥	السودان	١٧٥	مليماً
العراق	١٢٥	ليبيا	٢٠	فترشا
الكويت	٢٠٠	تونس	٣	درهم
البحرين	٢٥٠	الجزائر	٣	دinars
قطر	٢٥٠	المغرب	٣	دراهم
دبي	٢٥٠			

إعلان

١٠٠٠٠ قرش يقرأه ٥٠٠,٠٠٠ شخص إذا نشر في باب الإعلانات بالصحف ، بينما لا يشاهده إلا ٥٠٠,٠٠٠ شخص فقط إذا عرض في دور السينما .

وسائل الإعلان السماعية

وهي من نوع واحد فقط ، ولكن على جانب كبير من الأهمية ، ونقصد بذلك الإذاعة . فكلنا قد لاحظ أثناء استماعنا لبعض محطات الإذاعة التجارية ، أنها تنفي فيما بين إذاعة اسطوانتين أو أثناء برنامج مثير للاهتمام ، على ميزات نوع معين من مساحيق صابون الفسيل أو معجون الأسنان . وهذه الطريقة ، لن نستطيع أن نتفادى هذا النوع من الإعلانات الإذاعية . وحتى إذا كنا لا ننصت إلى هذه النشرة الدعائية باهتمام ، فإنها تفرض نفسها علينا وتثبت في أذهاننا لكثرة ترديد اسمها على مسامعنا ، والثناء عليها ، وعرض مزاياها ، بحيث لا يمكن الاستغناء عنها . والإعلان الإذاعي لا يحاول أيضاً إقامة الدليل والحجج كما هي الحال في الصحف ، ولكنه يلجأ إلى الإيجاز والإقناع بفضل صوت المذيع ، كما يتيح إقامة مسابقات عن السلعة المعلن عنها . وكذلك يجري المذيعون أحاديث مع بعض الأشخاص في الطريق أو في المحلات التجارية بشأن السلعة ، ويقدمون لهم الهدايا والجوائز إذا أقبلوا على شراء السلعة موضوع المسابقة . ويعتبر هذا الأسلوب من أساليب الدعاية التي تنبض بالحياة والتي تقبل التجديد المطرد .

وسائل الإعلان الاستعراضية والاستثنائية

وتستخدم هذه الوسائل للتأثير على الجمهور في المناسبات العامة كالحفلات المختلفة



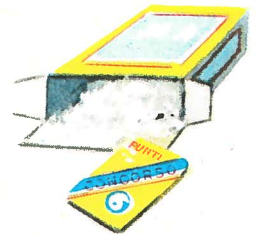
قطعة قماش على شكل شريط مكتوب عليها إعلان ، وتسحب الشريط طائرة .



سيارة تستعمل للإعلان .



دمية متحركة للإعلان .



هدية داخل غلاف يحتوي على سلعة .

والمهرجانات . وكذلك تستخدم وسائل أخرى غير مألوفة كالإعلان في الجو بواسطة الطائرات ، أو الإعلانات المركبة أو المرسومة على القوافل أو سيارات الدعاية . وكذلك الإعلانات الكهربائية المضيئة الضخمة المركبة في أعلى بعض العمارات . ونذكر أيضاً

البرامج الاستعراضية المستخدمة لأغراض دعائية ، كما يحدث في السيرك والحفلات الغنائية والألعاب البهلوانية في الجو ، ومسابقات السيارات لمسافات طويلة . وفي الواقع فإنه من المتعذر إعداد قائمة من هذا النوع من الوسائل الإعلانية ، إذ أنه من السهل استنباط أنواع جديدة ، ولهذا ، فإن الأمر يتعلق إلى حد كبير بمدى تصور المسئول عن الإعلان .

الإعلان في المستقبل

تري ما هو مستقبل الإعلان ؟ من المؤكد أن الوسائل الفنية التي حققناها في الإعلان تنبئ بإنجازات جديدة في هذا المجال . وإليك أحد أساليب الإعلان التي يجري استعمالها حديثاً ، وهو الإعلان الذي يؤثر على اللاشعور . وقد تم إعداد هذا الأسلوب في الولايات المتحدة الأمريكية منذ بضع سنوات بالاستعانة بعلماء متخصصين في علم النفس والفيولوجي (علم وظائف الأعضاء) . وتتمثل الطريقة في الآتي :

أثناء عرض أحد الأفلام السينمائية العادية ، تقم فيه بعض لقطات أو صور لإعلان ما لا تمت بصلة إلى موضوع الرواية نفسها . ولا يستغرق عرض الصورة كلها سوى جزء من الثانية ، ولا يكاد يلفت إليها المشاهد ، ولكنها تترك آثارها في ذاكرته وتنداعى في ذهنه تماماً كالألواح الحساسة (بلاك) ، التي تستعمل في آلة التصوير الشمسي عند تعريضها للضوء . وبفضل هذه التجربة ، ارتفع حجم المبيعات بنسبة ملحوظة .

ولكن هذا الأسلوب في الإعلان الذي لا نرى مادته ، تعرض لنقد شديد ، بحجة أنه يتعرض إلى شخصية الإنسان ويؤثر على مداركه وسلوكه ، لأن الإنسان بطبيعة الحال لا يستطيع مقاومته .

الإعلان في العصور القديمة " من التاريخ "

في روما مدينة الأباطرة ، تحت أروقة أرچيليتوم The Argiletum (وهو شارع المكتبات) ، كانت توجد لوحات إعلانية عديدة مثبتة على الجدران ، تحت عابري الطريق على قراءة الأعمال الأدبية لبعض المؤلفين ، أو على قراءة كتب معينة . وكانت هذه الإعلانات تكتب على



لافتة على واجهة حانوت في روما القديمة .

أوراق البردى أو الرق أو على لوحات من الشمع . وفي بعض الأحيان ، يكتب بالكتابة العشوائية على الجدران ، توفيراً للمال .

إذن فقد عرف الإعلان منذ أقدم العصور . ومن المستغرب أن التجار وأصحاب المصانع منذ أكثر من ألفي عام ، أدركوا أهمية الإعلان وضرورته لترويج بضائعهم .

ومع ذلك فإن طريقة الإعلان التي كانت سائدة في العصور القديمة ، كانت تؤدي شفوياً بتلاوة صيغة الإعلان بصورة عادية أو بصوت مرتفع . وكان الدالون والمنادون يجوبون الشوارع والميادين - مقابل أجر - يمتدحون السلعة ، ويحثون الأهالي على شرائها .

- علوم المصريين .
- بحيرات آسيا .
- الواحك .
- كيف تنبت البذور ؟
- اللدائن وأستخداماتها .
- حضارة الماياكنج .
- كيف نهضم الطعام .
- شارل ماريتل .

- العلوم والفنون في بلاد فارس القديمة .
- توت عنخ آمون .
- الدورة المسائية .
- فتارة آسيا أشباه الجزر والجزر فيها ؟
- كيف يحمل الحيوان الأشياء ؟
- كيف عرف قدماء المصريين الكتابة ؟
- أوروبا سنة ١٤٩٢ .
- الخواص الطبيعية للأجسام .
- إيشان الرهيب قيصرو روسيا .

" CONOSCERE "

© 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan

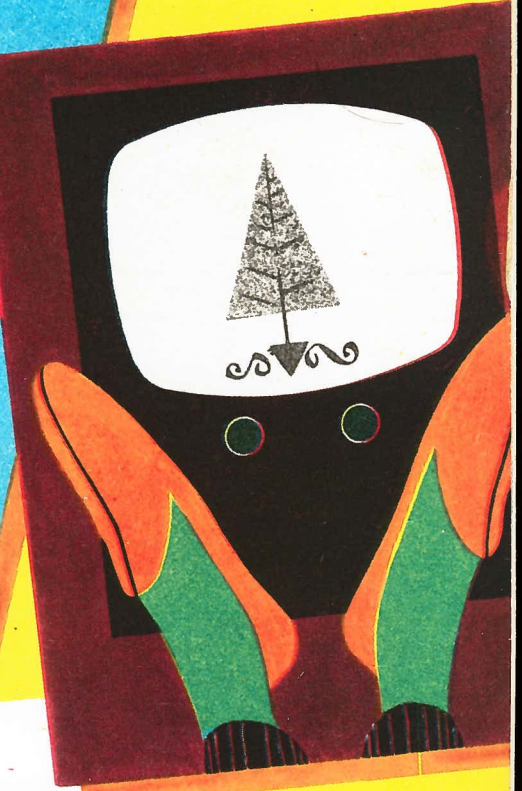
1971 TRADEXIM SA - Genève

autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

إعلان

إعلان عن إحدى شركات السياحة الإنجليزية .



إعلان عن جهاز تليفزيون في السويد .



إعلان عن آلة كتابة في هولندا .



إعلان عن حديقة الحيوان بمدينة روتردام Rotterdam بهولندا .

وحى القرنين الثالث عشر والرابع عشر ، لم يلجأ التجار إلى هذه الوسيلة للإعلان عن بضائعهم . وابتداء من القرن السادس عشر ، فكر التجار في التجول بين البلاد ومعهم بضائعهم . فأصبحوا من جراء هذا منادين عامين ، كما كانوا يملقون أوراقا عادية أو مقواة عليها رسوم بطريقة بدائية على المنصات المعروضة عليها بضائعهم ، ثم بعد ذلك اعتادوا تثبيتها على الجدران . وحلت محلها الإعلانات المكتوبة أو المنقوشة على الجدران ، وتلتها الإعلانات المطبوعة على الورق .

وخلال قرنين من الزمن ، لم يستعمل في الإعلانات سوى الصحف واللافتات . ففي عام ١٦٣٠ ، ظهر بفرنسا أول إعلان بجريدة الجازيت (The Gazette) وفي نفس الوقت انتشرت الإعلانات في صحف إنجلترا . ونشر أول إعلان في عام ١٦٥٨ وكان عن نوع من الشاي الصيني ، وانقضت بعد ذلك سنوات عديدة إلى أن شقت وسائل الإعلان اتجاهات جديدة ، واستعملت الملصقات واللوحات الإعلان على الجدران ، وظهر أول إعلان من هذا النوع باللونين الأسود والأبيض عام ١٨٣٠ . وبعد ست سنوات ابتدئ في استعمال اللوحات الملونة ، ومنها لوحات رسما فنانون مطبوعون . وقد اكتسبت بعض النسخ الأصلية من هذه الإعلانات قيمة عالية ، وكانت في مستوى بعض أعمال لفنانين مشهورين . وقد تطورت بعد ذلك وسائل الإعلان وانتشرت في جميع المجالات ، ولا سيما بعد ظهور الإذاعة والسينما والتليفزيون .

أحد الدلائل في القرن الرابع عشر يقرأ بعض النشرات الإعلان .

